

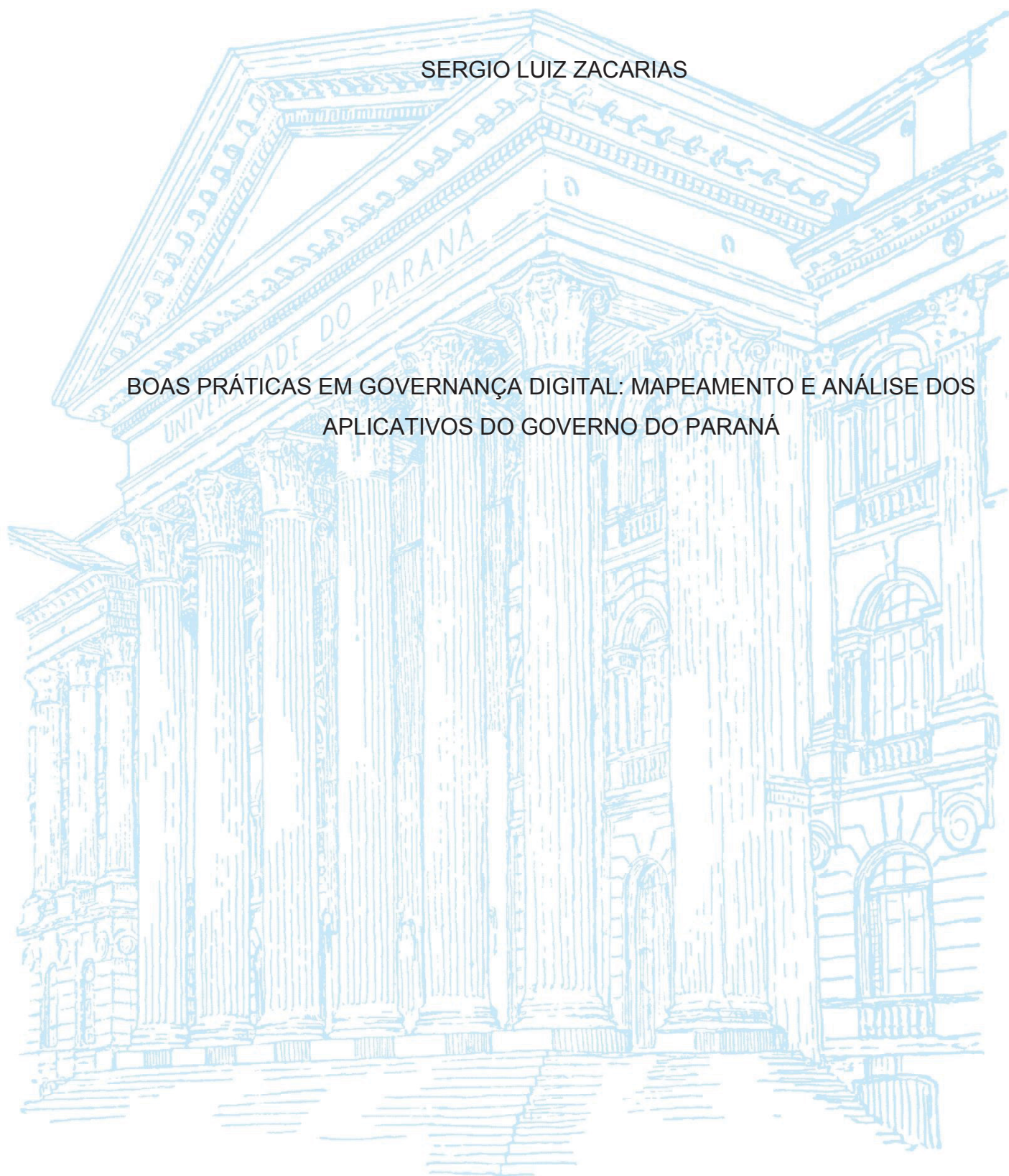
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SERGIO LUIZ ZACARIAS

BOAS PRÁTICAS EM GOVERNANÇA DIGITAL: MAPEAMENTO E ANÁLISE DOS
APLICATIVOS DO GOVERNO DO PARANÁ

CURITIBA

2020



SERGIO LUIZ ZACARIAS

BOAS PRÁTICAS EM GOVERNANÇA DIGITAL: MAPEAMENTO E ANÁLISE
QUALITATIVA DOS APLICATIVOS DO GOVERNO DO PARANÁ

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Política do Setor de Ciências Humanas da Universidade Federal do Paraná como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência Política.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Soares Braga

CURITIBA

2020

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO SISTEMA DE BIBLIOTECAS/UFPR –
BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS HUMANAS COM OS DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Fernanda Emanoéla Nogueira – CRB 9/1607

Zacarias, Sergio Luiz

Boas práticas em governança digital : mapeamento e análise dos aplicativos do governo do Paraná. / Sergio Luiz Zacarias. – Curitiba, 2020.

Dissertação (Mestrado em Ciência Política) – Setor de Ciências Humanas da Universidade Federal do Paraná.

Orientador : Prof. Dr. Sérgio Soares Braga

1. Paraná – Política e governo. 2. Governança pública - Internet. 3. Aplicativos móveis. 4. Inteligência artificial. I. Braga, Sérgio Soares, 1965-. II. Título.

CDD – 320.98162



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS HUMANAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO CIÊNCIA POLÍTICA -
40001016061P2

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em CIÊNCIA POLÍTICA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **SERGIO LUIZ ZACARIAS** intitulada: **BOAS PRÁTICAS EM GOVERNANÇA DIGITAL: MAPEAMENTO E ANÁLISE DOS APLICATIVOS DO GOVERNO DO PARANÁ**, sob orientação do Prof. Dr. SERGIO SOARES BRAGA, que após terem inquirido o aluno e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua **APROVAÇÃO** no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 22 de Dezembro de 2020.

Assinatura Eletrônica

22/12/2020 22:11:33.0

SERGIO SOARES BRAGA

Presidente da Banca Examinadora (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

23/12/2020 20:40:44.0

LEONARDO CAETANO DA ROCHA

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

23/12/2020 08:22:16.0

RAFAEL CARDOSO SAMPAIO

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

General Carneiro, 460 - 5º andar - sala 517 - CURITIBA - Paraná - Brasil

CEP 80060-150 - Tel: (41) 3360-5233 - E-mail: ppgcpufr@gmail.com

Documento assinado eletronicamente de acordo com o disposto na legislação federal Decreto 8539 de 08 de outubro de 2015.

Gerado e autenticado pelo SIGA-UFPR, com a seguinte identificação única: 66795

Para autenticar este documento/assinatura, acesse <https://www.ppgp.ufpr.br/siga/validante/autenticacaoassinaturas.jsp> e insira o código 66795

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos e todas que me apoiaram nesta longa jornada de estudos que culmina nesta titulação em Ciência Política, mas que teve início em 1977, quando pela primeira vez fui levado à escola primária, onde tudo começou com o apoio da professora Cecília Martins, a primeira referência que tenho como mestre. Agradeço também a todos os docentes que passaram pela minha vida para dar, com generosidade, grandes contribuições ao meu desenvolvimento intelectual.

Com saudade, agradeço a Júlio Zacarias, meu avô, pela sua existência em parte da minha infância, e a quem devo muito pela generosidade e capacidade de prover as condições necessárias para construir os caminhos que levam ao conhecimento e à formação profissional. Dele também herdei a necessária disciplina para com os estudos e o genuíno interesse pelo universo da política, uma vez que ele próprio, em vida, ocupou cargos na gestão pública, com grandes contribuições para o desenvolvimento social, na região Noroeste do Paraná.

Agradecimentos o meu pai Ival Zacarias, já falecido, e a minha mãe Eunice Lucatelli Zacarias, e aos meus irmãos José Roberto e Marcos Eduardo e minha irmã Ana Paula, membros da mais importante célula da sociedade: a família, de onde brotam os meus valores éticos e morais, para uma vida em que se busca por mais justiça, liberdade e democracia social.

Quero agradecer de forma respeitosa o professor e Dr. Sérgio Soares Braga, por quem tenho grande admiração, por me orientar nesta pós-graduação que me possibilitou compreender o processo de construção do conhecimento científico, com apoio e participação honrosa de toda equipe que compõe o departamento PPGCP da UFPR. Também à amiga Christianne Steil, gerente de multimídias da Celepar, pela parceria e por abrir os espaços para a pesquisa e a coleta de dados.

E, por fim, externo minha gratidão eterna ao jornalista Lucas Gabriel de Marins, companheiro de jornada e fonte segura de energias que nutrem o corpo, a mente e alma, tornando possível a realização dos sonhos e a conclusão de projetos, que ajudam a escrever mais um capítulo da história da minha vida!

“(...) as pessoas precisam de capacidade para extrair um sentido da informação, perceber a diferença entre o que é importante e o que não é, e acima de tudo combinar os muitos fragmentos de informação num amplo quadro do mundo”.

(Yuval Harari, As 21 lições para o século 21, 2018)

RESUMO

O objetivo desta pesquisa é fazer um estudo experiências de governança digital no Paraná, com destaque para o uso de aplicativos e da inteligência artificial na gestão do Governador Ratinho Júnior, entre 2019 e 2020. Para tanto, efetuaremos um estudo exploratório de 26 aplicativos usados pelo governo do Paraná entre 2012 e 2020 desenvolvidos pela Celepar no contexto do Projeto Piá de uso da Inteligência Artificial aplicada ao governo eletrônico. Para isso, a partir da análise do estudo sobre aplicativos no contexto da governança digital, definimos alguns critérios para a avaliação do uso dos aplicativos de governo móvel pelo estado do Paraná. Como metodologia, além de entrevista com gestores envolvidos na implementação dos projetos, a análise de quatro dimensões básicas dos aplicativos: grau de sucesso e permanência; difusão e número de instalações; avaliação dos usuários e responsividade. A partir da análise dessas quatro dimensões elaboramos um índice que nos permite identificar algumas boas práticas de governança digital mediante uso de aplicativos que serão analisadas brevemente. Por fim, será resumida as entrevistas feitas com os gestores a fim de identificar a concepção por trás do uso de governo móvel e inteligência artificial pelo governo do Paraná.

Palavras-chave: Governança Digital; governo Móvel; Aplicativos; Inteligência Artificial; Boas Práticas.

ABSTRACT

The objective of this research is to make a study of digital governance experiences in Paraná, with emphasis on the use of applications and artificial intelligence in the management of Governador Ratinho Júnior, between 2019 and 2020. Therefore, we will carry out an exploratory study of 26 applications used by government of Paraná between 2012 and 2020 developed by Celepar in the context of the Piá Project for the use of Artificial Intelligence applied to electronic government. For this, from the analysis of the study on applications in the context of digital governance, we defined some criteria for the evaluation of the use of mobile government applications by the state of Paraná. As a methodology, in addition to interviewing managers involved in the implementation of the projects, the analysis of four basic dimensions of the applications: degree of success and permanence; diffusion and number of installations; user evaluation and responsiveness. Based on the analysis of these four dimensions, we have developed an index that allows us to identify some good practices of digital governance through the use of applications that will be analyzed shortly. Finally, the interviews with managers will be summarized in order to identify the conception behind the use of mobile government and artificial intelligence by the government of Paraná.

Keywords: Digital Governance; Mobile Government; Applications; Artificial intelligence; Best Practices.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – RECURSOS DISPONIBILIZADOS POR ÓRGÃOS PÚBLICOS BRASILEIROS AO CIDADÃO POR MEIO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS.....	19
FIGURA 2 - TIMELINE DA POLÍTICA DE GOVERNO DIGITAL NO BRASIL.....	26
FIGURA 3 – APLICATIVOS DA CELEPAR NA GOOGLE PLAY STORE.....	39
FIGURA 4 – APLICATIVOS DA CELEPAR HOSPEDADOS NA APP STORE.....	40
FIGURA 5 – NUVEM DE PALAVRAS BASEADA NOS COMENTÁRIOS DA AMOSTRAGEM.....	66

LISTA DE GRÁFICOS

GRAFICO 1 – NÚMERO DE DOWNLOADS DE CADA APLICATIVO.....	44
GRAFICO 2 – ASSOCIAÇÃO ENTRE DATA DE CRIAÇÃO DOS APLICATIVOS E TAXA DE DOWNLOAD.....	48
GRÁFICO 3 – NOTAS DADAS PELOS USUÁRIOS X NÚMERO DE AVALIAÇÕES..	53
GRÁFICO 4 – ASSOCIAÇÃO ENTRE COMENTÁRIOS E RESPOSTA DOS APLICATIVOS.....	54
GRAFICO 5 – TAXA DE RESPONSABILIDADE DOS APLICATIVOS DO GOVERNO PARANANESE.....	55

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – CORPUS DA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	28
QUADRO 2 – APPS POR TEMÁTICA.....	38
QUADRO 3 – ATRIBUTOS E POSSIBILIDADES DE USO DAS PLATAFORMAS...	41
QUADRO 4 – TÓPICOS LEVANTADOS EM COMENTÁRIOS DE USUÁRIOS DE APLICATIVOS MÓVEIS DESENVOLVIDOS POR ÓRGÃOS FEDERAIS.....	63
QUADRO 5 – TERMOS MAIS CARACTERÍSTICOS DE CADA SITUAÇÃO DE PERCEPÇÃO DE USUÁRIOS.....	67
QUADRO 6 – CATEGORIZAÇÃO PRÓPRIA APLICADA À ANÁLISE DOS APLICATIVOS MÓVEIS GOVERNAMENTAIS DO PARANÁ.....	71

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – DADOS COLETADOS DA GOOGLE PLAY STORE.....	42
TABELA 2 – ÓRGÃOS HOSPEDEIRO E CLASSIFICAÇÃO DOS APLICATIVOS...	45
TABELA 3 – MÉDIA E TOTAL DE DOWNLOADS DOS APLICATIVOS NA PLATAFORMA GOOGLEPLAY.....	46
TABELA 4 – MATRIZ DE CORRELAÇÕES ENTRE ENGAJAMENTO E RESPONSABILIDADE.....	47
TABELA 5 – GRAU DE SUCESSO DOS APLICATIVOS Celepar POR ÁREA TEMÁTICA.....	50
TABELA 6 – IMPACTOS DOS APLICATIVOS EM DIFERENTES PLATAFORMAS.	50

TABELA 7 – INDICE DE BOAS PRÁTICAS DOS APLICATIVOS MÓVEIS DO GOVERNO DO PARANÁ.....	56
---	----

TABELA 8 – DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRAGEM DE COMENTÁRIOS DOS APLICATIVOS MÓVEIS DO GOVERNO DO PARANÁ COM MAIS DOWNLOADS.	65
--	----

TABELA 9 – DISTRIBUIÇÃO DOS COMENTÁRIOS POR APLICATIVO, PLATAFORMA E TEORIA.....	66
--	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO: A IMPORTÂNCIA DO “GOVERNO MÓVEL” NO CONTEXTO DA GOVERNANÇA DIGITAL E A DEFINIÇÃO DE OBJETO DE ESTUDO	13
2. BOAS PRÁTICAS DE GOVERNANÇA DIGITAL E GOVERNO MÓVEL: CONCEITOS E REVISÃO.....	18
2.1. DEBATES SOBRE O GOVERNO MÓVEL NO BRASIL NO TOCANTE À GOVERNANÇA DIGITAL E AO GOVERNO ELETRÔNICO	18
2.2. GOVERNANÇA MÓVEL, DEMOCRACIA DIGITAL E USO DE APLICATIVOS NO CONTEXTO BRASILEIRO: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	27
3. GOVERNO MÓVEL NO PARANÁ: UMA ANÁLISE DOS APLICATIVOS DO PARANÁ INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DA CELEPAR	33
3.1. HIPÓTESES DE TRABALHO E METODOLOGIA.....	34
3.2. ANÁLISE DOS APLICATIVOS DO E-GOV PARANÁ	39
4. COMPARATIVO ENTRE EXPECTATIVAS DOS GESTORES E COMENTÁRIOS DOS USUÁRIOS DOS APLICATIVOS MÓVEIS PARANAENSES.....	59
4.1. APLICATIVOS MÓVEIS DO PROGRAMA PIÁ NA PERCEPÇÃO DOS GESTORES PÚBLICOS	59
4.2. ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DE USUÁRIOS DOS APLICATIVOS MÓVEIS DO GOVERNO DO PARANÁ POR MEIO DE COMENTÁRIOS ON-LINE	62
4.2.1. Metodologia.....	62
4.2.1. Análise.....	67
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS: EM DIREÇÃO A UM NOVO MODELO DE GOVERNANÇA DIGITAL	71
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76
ANEXO 1 – DESCRIÇÃO DOS APLICATIVOS DO PIA-CELEPAR.....	84
ANEXO 2 – PORTAL DO PROJETO PARANÁ INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	93
ANEXO 3 – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS GESTORES DA CELEPAR.....	94
ANEXO 4 – ENTREVISTA COM LEANDRO VICTORINO DE MOURA.....	95
ANEXO 5 – ENTREVISTA COM DANILO SCALET.....	99
ANEXO 6 – ENTREVISTA COM ELISA TERMI RUBEL SCHNEIDER.....	105

1. INTRODUÇÃO: A IMPORTÂNCIA DO “GOVERNO MÓVEL” NO CONTEXTO DA GOVERNANÇA DIGITAL E A DEFINIÇÃO DE OBJETO DE ESTUDO

Desde pelo menos o início do século XXI tem surgido uma ampla literatura sobre o uso de aplicativos na administração pública no contexto da governança digital (LEMONS; ARAÚJO, 2018; ARAÚJO, 2019; LI, 2016). Mais recentemente, é preciso ressaltar, destaca-se o surgimento de uma literatura sobre a aplicação de inteligência artificial no campo da administração pública, o que traz a ideia de um movimento de substituição dos aplicativos por formas mais centralizadas de governança digital. Por outro lado, devido especialmente aos momentos distintos em que as tecnologias de informação e comunicação (TICs) se encontram nas diferentes regiões do mundo, estudos recentes dão conta da permanência do interesse sobre o tema dos aplicativos governamentais, com importância crescente na administração pública brasileira, não obstante o tema ser objeto de análise sistemática há algum tempo (ARAÚJO, 2019).

Sabe-se que o Brasil está entre os países onde mais se gasta tempo no celular diariamente (média de três horas e 45 minutos, acima da internacional), à frente do Japão, Canadá, Estados Unidos e Reino Unido, e usuários brasileiros aumentaram em 40% o volume de downloads de aplicativos entre 2016 e 2019 (APP ANNIE, 2020). Apesar desse interesse, é relevante levantar que o país apresenta cenário de exclusão digital, em que a população mais vulnerável economicamente usa mais o celular do que a banda larga (em 2018, 56% dos usuários de internet usaram somente celular para isso, o que é compreensível, uma vez que o aparelho tem custo mais acessível do que o de um computador), mas existe, por exemplo, a dificuldade em cobrir o custo contínuo dos planos de internet, o que é um prejuízo à participação frequente (CGI/BR, 2019). O acesso ao conteúdo disponibilizado na plataforma eletrônica pode ser realizado em computadores de mesa (desktops), que, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018) estão disponíveis em 44% dos lares brasileiros.

Dentro desse contexto brasileiro, ainda de desigualdade tanto no acesso à internet quando no uso dela como ferramenta central nas relações entre governo e cidadão em nível regional, desponta o modelo do governo estadual paranaense. A experiência do governo do Paraná com o programa governo Digital do Paraná, que mais recentemente ganhou o nome de Paraná Inteligência Artificial (Piá), em nível subnacional, decorre do crescente uso de novas ferramentas de governança digital e

de aplicativos no Brasil. O Piá é o sistema eletrônico para acesso aos serviços da administração pública estadual, onde estão reunidos diversos aplicativos para que usuários, na condição de autoatendimento, acessem as áreas de consulta de informações e efetuem solicitações de serviços em exercício da cidadania. Pelo endereço eletrônico www.governodigital.pr.gov.br¹, o usuário tem acesso a um amplo menu de serviços governamentais estaduais, isto é, que vão da gestão do pagamento de impostos a emissão de identidade e licenciamento de veículos, aos conteúdos da comunicação do governo estadual, como campanhas e notícias.

O acesso ao sistema de governo digital do Paraná também pode ser feito por aparelhos de celulares, pelos sistemas Android e IOS usados por cerca de 138 milhões de brasileiros, conforme dados do IBGE (2018). No portal do Piá na internet², observam-se reunidos alguns dispositivos ofertados na forma de dados abertos para efetuar consultas diretas no endereço eletrônico disponibilizados na página principal. Estão listados e distribuídos conforme áreas de atuação descritas, que, neste caso, ofertam serviços relacionados à administração direta do governo, cuja arquitetura, disponível para a livre navegação, possibilita a interação e links para outros sítios com mais informações e outras modalidades temáticas e de transações on-line. O cadastro inicial pode se dar on-line ou através de uma das unidades de atendimento instaladas presencial. A formalização se dá pelo fornecimento das informações pessoais, registros de identidade e CPF, leitura biométrica, indicação de e-mail ativo e dados de contatos por telefone. Em seguida, o usuário recebe uma mensagem (SMS) no próprio aparelho, com um código que deve ser inserido junto ao governo Digital, para assim obter a conclusão do cadastro. A partir da confirmação do cadastro, o usuário já está autorizado a usar os aplicativos para acesso aos serviços da administração pública do Estado, que oferece uma opção de atividades divididas em áreas da Administração; Agropecuária; Cidadania; Comunicação; Cultura e Lazer; Desenvolvimento Urbano; Direitos; Documentos; Economia e Finanças; Educação e Ciência; Habitação; Indústria, Comércio e Serviços; Meio Ambiente; Saúde; Segurança; Trabalho; e Transporte e Trânsito. A cada semestre, o governo do estado

¹ Segundo acesso em 30 nov. 2020.

² Consulta ao site www.pia.pr.gov.br em 15 de abril de 2020. O print da página inicial encontra-se nos “Anexos” desta dissertação.

lança novos aplicativos para atender às demandas dos cidadãos, e deixa em aberto espaços para sugestões ao desenvolvimento de novas aplicações, as quais possam suprir necessidades ainda não contempladas, mas que, segundo a agencia de gestão, podem, ser incluídas ao menu de atendimento dos cidadãos.

Verifica-se que alguns aplicativos para este modelo de governança já foram premiados no âmbito nacional. Um exemplo está no fato de a Companhia de Tecnologia da Informação e Comunicação do Paraná (Celepar), que será o campo de atuação do pesquisador na investigação empírica desta pesquisa, já ter sido premiada com a solução do aplicativo Menor Preço do Programa Nota Paraná, um dos objetos de estudo neste trabalho, na 16ª edição do Prêmio Excelência em governo Eletrônico (e-Gov 2017), na categoria e-Serviços Públicos, entre 89 projetos inscritos. O prêmio foi entregue em setembro de 2019 na abertura do 45º Seminário Nacional de TIC para Gestão Pública (Secop)³. Também passaram a ser solicitados por gestores públicos de outras Unidades da Federação, entre os quais Espírito Santo e Pernambuco⁴, um potencial indicativo de avaliação positiva por parte desse universo.

Apesar da proliferação de estudos em nível mundial e das iniciativas como os prêmios de excelência brasileiros, porém, faltam análises mais sistemáticas sobre o uso e, mais importante, sobre os impactos do uso dos aplicativos em escala subnacional (estadual ou municipal). Como justificativa para a pesquisa, está a necessidade de suprir a escassez já mencionada na literatura científica brasileira que trata de governo digital. O tema também é relevante para elaboração de políticas públicas que buscam aprimorar o uso dos apps, especialmente os desenvolvidos para uso em tablets e smartphones, considerando que os aparelhos celulares se constituem importantes instrumentos para firmar relações sociais e facilitar o acesso aos serviços públicos

Dessa forma, esta pesquisa recai sobre os 26 aplicativos disponibilizados a usuários na plataforma Piá, somados a outros desenvolvidos pela Celepar e que juntos constam das plataformas de aplicativos (Google Play Store e Apple Store).

³ In: PLATAFORMA Piá recebe o Prêmio Excelência em Governo Eletrônico. DCMais, Ponta Grossa, 26 set. 2019. Disponível em: <<https://dcmais.com.br/brasil/plataforma-pia-recebe-o-premio-excelencia-em-governo-eletronico/>>. Acesso em: 11 fev. 2020.

⁴ In: APLICATIVO paranaense Menor Preço começa a ser utilizado em Pernambuco. AENPR, 26 set. 2018. Disponível em: <<http://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=100699>>. Acesso em: 18 nov. 2020.

Além de explicitar um cenário, este estudo busca compreender se os aplicativos na plataforma eletrônica contribuem para facilitar o acesso aos serviços ofertados e se isso demonstra fortalecimento do modelo democrático do governo, tendo em vista a percepção de *accountability*, responsividade, transparência e, fundamentalmente, e se essas condições são previamente pensadas na concepção de produtos disponibilizados aos cidadãos, com interesse em resgatar a eventual confiança dos cidadãos nas ações de governo aumentando a responsividade deste em relação às demandas dos cidadãos. Além disso, este estudo propõe a análise de conteúdo dos aplicativos, que são desenvolvidos para funcionar em plataformas móveis (tablets e smartphones), a fim de verificar se eles se configuram ou não como “boas práticas”, que atendam aos critérios de permanência, impacto social, difusão, boa avaliação pelos usuários, e responsividade.

Em relação a métodos, este trabalho parte de referenciais teóricos para uma revisão bibliográfica inicial, dos quais destacam-se a tese de doutorado de Nayra Veras Araujo, um dos poucos estudos sistemáticos existentes sobre o uso de aplicativos ou “governo móvel” em escala subnacional, ainda que o enfoque esteja no papel dos aplicativos na comunicação política, enquanto este estudo busca os impactos na administração pública, na medição de como se configuram “boas práticas” de governança digital e se, indiretamente, através da produção de externalidades positivas, têm o potencial de aumentar a qualidade da democracia e da governança digitais. Outro norte é a tese de Eurico Oliveira Matos Neto, de 2020, que, por meio do resultado de entrevistas, traz um panorama sobre a disponibilização de aplicativos móveis por órgãos do governo federal, com espaço para as sensações de uso pelos cidadãos, conforme critérios que ajudarão em uma avaliação mais breve do caso paranaense.

Ainda como método, as etapas finais são empíricas, na busca de refletir sobre o incremento na governança pública do Paraná. Para tanto, levantam-se dados e informações sobre os aplicativos relacionadas e tabuladas para interpretações e, assim, se dá a análise metodológica de potencialidades e limitações do uso dos apps, determinados por eventuais fatores políticos, econômicos e sociais. Faz-se ainda uma reflexão sobre os condicionantes do uso destes programas no estado do Paraná a

partir da feitura de entrevistas exploratórias com os gestores destes programas na Celepar⁵.

Definido o objeto empírico da pesquisa, a estrutura deste trabalho é a seguinte.

No capítulo 2, procura-se: a) apresentar conceitos e contextualizações sobre o tema “governança digital” no Brasil; e b) efetuar uma revisão da literatura científica existente sobre o uso de aplicativos móveis por governos no Brasil em diversos níveis (nacional e subnacional), com destaque para a mais recente (últimos cinco anos) e com o intuito de organizá-la conforme suas considerações quanto ao impacto dessas iniciativas para a governança pública.

No capítulo 3, o propósito é descrever e analisar os principais programas de governança móvel vinculados ao Piá e, complementarmente, de aplicativos desenvolvidos pela Celepar⁶. Serão examinados características e efeitos de 26 plataformas de governo móvel utilizadas pelo governo. Busca-se, para isso, enunciar as proposições centrais que estruturaram este trabalho, bem como definir a metodologia da análise, fundamentada nas hipóteses que compõem a concepção de “boas práticas” conceituadas neste trabalho, avançando ainda na conclusão dos objetivos específicos.

O quarto capítulo versa sobre como os atuais gestores públicos responsáveis pelo Piá encaram a governança digital, o que será investigado por meio da análise sintética de entrevistas, em contraposição a análise de comentários de usuários dos aplicativos.

Por fim, nas considerações finais, são extraídas inferências sobre os dados empíricos a partir do diálogo com a literatura.

⁵ O Centro Eletrônico de Processamento de Dados do Paraná (Celepar) foi criado pela Lei Estadual de 4.945 de 30 de outubro de 1964, durante o governo de Nei Braga, é considerada a mais antiga de empresa pública do Paraná. Trata-se de uma empresa pública de capital fechado, cujo acionista majoritário é o estado do Paraná, criada com o fim específico de prestar serviços de informática aos órgãos e entidades que integram a administração pública estadual. Desde agosto de 2019 é presidida por Leandro Moura, a quem conseguimos entrevistar para a elaboração desta dissertação.

⁶ De uma maneira geral, como ficará mais claro adiante, preferiu-se neste trabalho o uso do termo “governança (digital) móvel” a outros correlatos, tais como “governo móvel”, ou “governo eletrônico”, que se referem a atividades de governo em senso estrito, mais relacionadas às rotinas internas da administração pública. O termo “governança” tem, em sentido adotado neste trabalho, um significado mais abrangente, podendo ser aplicado também como referência a agentes privados, atores da sociedade civil e cidadãos, de molde a qualificar múltiplos aspectos do emprego das tecnologias digitais na gestão das organizações, inclusive sua experiência de uso pelos cidadãos e atores privados. Entretanto, por convenção, empregou-se também neste trabalho o termo “governo móvel”, que é a tradução mais comum e literal da expressão inglesa “mobile government”.

2. BOAS PRÁTICAS DE GOVERNANÇA DIGITAL E GOVERNO MÓVEL: CONCEITOS E REVISÃO

2.1. DEBATES SOBRE O GOVERNO MÓVEL NO BRASIL NO TOCANTE À GOVERNANÇA DIGITAL E AO GOVERNO ELETRÔNICO

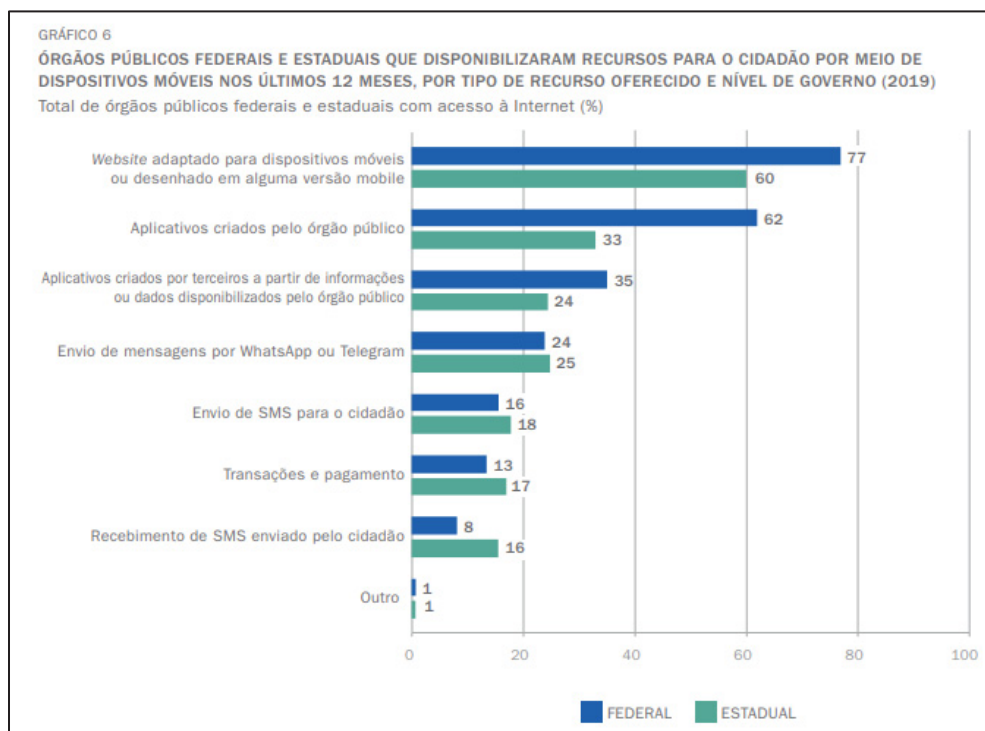
No Brasil, o uso de internet móvel e de dispositivos móveis, como tablets e smartphones, tem crescido a taxas mais altas do que a média mundial nos últimos anos. O uso desses dispositivos tem modificado a forma como as pessoas interagem entre si e com as empresas ao redor, e também tem grande potencial para alcançar as relações governo-governo, governo/empresa e governo-cidadão. A presença da mobilidade no Brasil se evidencia através do crescimento do uso da Internet móvel e do aumento significativo de dispositivos móveis a cada ano (ANDRADE et al, 2013). Araújo e Lemos (2018) concluem que a oferta de aplicativos no setor público indica, por um lado, a busca por atualização tecnológica para colocar o município e o estado na esteira do desenvolvimento de “cidades inteligentes”. Por outro lado, busca ampliar o poder de comunicação pública, seja na forma bidirecional e unidirecional, fazendo com que os aplicativos se tornem, definitivamente, uma ferramenta para a comunicação pública.

Segundo relatório recente do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic) sobre governos móveis e uso das TICs no setor público brasileiro, o uso de aplicativos, embora aquém de suas potencialidades, vem se difundindo crescentemente na administração pública brasileira:

Apesar do uso crescente do celular entre os brasileiros para se conectarem à Internet, a oferta de recursos para dispositivos móveis entre os órgãos públicos não variou entre 2017 e 2019. Conforme o Gráfico 6, o recurso mais comum em ambas as esferas, federal e estadual, foi o website adaptado para dispositivos móveis ou desenhado em alguma versão mobile. Entre os órgãos federais, também foi frequente a disponibilização de aplicativos criados pelo próprio órgão (62%), que foi mencionada por um terço dos órgãos públicos estaduais (33%) (CETIC, 2019, p. 101).

Percebe-se pelo gráfico mencionado, que está reproduzido abaixo, que os aplicativos são a segunda forma mais usual pelas quais os governos buscam manter o acesso dos cidadãos aos serviços públicos em órgãos federais e estaduais.

FIGURA 1 – RECURSOS DISPONIBILIZADOS POR ÓRGÃOS PÚBLICOS BRASILEIROS AO CIDADÃO POR MEIO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS



Fonte: Cetic (2019).

Em sua síntese sobre os estudos de democracia digital no Brasil e no mundo, Wilson Gomes situa o campo do “governo digital” ou da “governança digital” num dos três grandes campos da política, democracia e Estado digitais (o “Estado digital”), ao lado de outros grandes campos tais como “política on-line”, ou “democracia digital” (Gomes, 2019, p. 18). Nesse contexto, como ainda afirma Wilson Gomes, a aplicação e difusão de aplicativos e dispositivos “móveis”, como o telefone celular, coloca novos desafios para a governança e, indiretamente, para a própria democracia digital:

“[...] é a própria ideia de site e da web clássica que entra em questão com as duas inovações consolidadas nesse período: a internet de aplicativos e a internet móvel. O último decênio testemunhou uma nova “corrida às máquinas” depois da ida à compra de computadores domésticos dos anos 1990, que é a busca de dispositivos portáteis com capacidade de processamento e conexão à internet. A conexão começa a se libertar dos computadores domésticos e de escritórios e passa a ser portátil para onde quer que nos movamos, por meio de máquinas portáteis e de telefones celulares. Enfim, a expressão “computador pessoal” passa realmente a fazer sentido. Além disso, o aplicativo como padrão de uso da internet acompanha a explosão do consumo de dispositivos móveis, que se consolidaria na década de 2010 em nível global. Algumas inovações icônicas nesses anos, como o MacBook Pro (2006), que popularizou o notebook realmente portátil, o iPhone (2007) e o sistema operacional Android (2008), apenas sinalizavam a corrente dominante em termos de consumo e de adoção social de tecnologias da comunicação”. (Op. Cit., p. 77).

Não é surpresa portanto que, com a crescente difusão de aplicativos móveis pelo mundo, com a diminuição dos custos de acesso à internet, as tecnologias móveis estejam se incorporando no cotidiano da administração pública, sendo objeto de estudo desde o início do século (ARAZYAN, H.; ZÁLEŠÁK M., 2002; AMORIN, 2012). As razões pelas quais governos usam esses aplicativos e tecnologias têm relação com melhoria de acesso e entrega de informações e serviços governamentais a cidadãos, empresas e demais entidades, mas também perpassa a coleta de dados para fins de elaboração de políticas públicas. A promoção de “participação” ou aprimoramento da democracia digital fica em segundo plano.

Esse processo resultou no lançamento de produtos que atualmente podem ser baixados em dispositivos móveis que executam os sistemas operacionais Android ou iOS. Prevê-se que o aplicativo possa ajudar a aumentar a eficiência do nível de serviço e a participação do cidadão e ajudar os governos a explorar tecnologias modernas da melhor maneira para obter dinheiro, esforço e economia de tempo para os cidadãos, permitindo acessibilidade a qualquer momento e em qualquer lugar. O aplicativo é o primeiro no nível de serviço da instituição do ministério e do governo. Suas principais características são o design fácil de usar e a capacidade de permitir acesso rápido às informações, além de fornecer serviços eletrônicos mais importantes de interesse dos cidadãos com base em suas necessidades.

Nesse contexto, uma nova perspectiva do governo eletrônico que ganha terreno no ambiente governamental é o governo eletrônico móvel ou m-Gov (*mobile government*), que tem como suporte a utilização das TICs para a prestação de serviços públicos por meio das plataformas móveis, como celulares, smartphones, palms, *personal digital assistant* (PDA), tablets, e etc. (LARA; RODRIGUES; GOSLING, 2017).

Ainda de acordo com a literatura, o uso de dispositivos móveis pela população brasileira tem se intensificado nos últimos anos, o que tem ocasionado várias mudanças na sociedade. Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad) 2015, 92,1% dos domicílios brasileiros acessaram a internet por meio de telefone celular, enquanto 70,1% dos domicílios o fizeram por meio do microcomputador (BRASIL, 2016). Os dados da Pnad 2015 também demonstram que o percentual de pessoas que acessaram a internet alcançou 57,5% da população de dez anos ou mais de idade, o que corresponde a 102,1 milhões de pessoas.

Com o avanço da telefonia móvel, que se tornou o principal meio de acesso à internet nos domicílios brasileiros, o m-Gov trouxe nova perspectiva ao governo eletrônico no país. Os governos estão criando seus próprios aplicativos para prestação de serviços via smartphones, com o potencial de engajar usuários e tornar as pessoas mais interativas e eficientes, além de melhorar o acesso e a prestação de serviços.

Os benefícios potenciais do uso de aplicativos inteligentes são os seguintes:

- a) redução de custo e tempo de serviço, reduzindo o número de visitas ao local e o tempo do técnico, melhorando o tempo de resposta do serviço;
- b) coleta de informações valiosas, obtendo feedback sobre como um serviço é usado, quais recursos são os mais populares e quais problemas geralmente surgem;
- c) maior velocidade e flexibilidade na prestação de serviços;
- d) interação aumentada com os usuários, melhorando a colaboração e parceria on-line em tempo real.

A disponibilidade de uma interface amigável para aplicativos em smartphones é um recurso importante, pois a usabilidade economiza tempo e facilita o uso. Um aplicativo difícil de usar pode fazer com que os usuários passem para outros aplicativos mais convenientes, resultando em avaliação negativa do aplicativo mais difícil. No contexto de um aplicativo para smartphone, a continuidade é uma característica que se refere ao uso de elementos familiares que podem ser encontrados em outros aplicativos. A presença de elementos já conhecidos pelo usuário reduz a quantidade de esforço necessário para aprender a usar novos aplicativos e torna o recurso mais amigável e acessível ao usuário. Outra característica importante é a portabilidade, que é a capacidade de um aplicativo ser executado em diferentes dispositivos móveis (ANDRADE et al, 2019, p. 781).

Ainda segundo Andrade et al (2019), os governos encontraram uma oportunidade para oferecer serviços mais efetivos aos cidadãos pelas plataformas eletrônicas, especialmente na exploração dos recursos de mobilidade digital, com oferta de serviços governo-governo mais eficientes e dinâmicos (NKOSI, 2010; JIAN, 2007; CHEN SU, 2010). Não foi diferente no Brasil, onde ocorre crescente disponibilidade do acesso à internet e do uso de dispositivos móveis, sendo que este último cresce a taxas maiores do que a média mundial.

Dessa forma, o uso das mídias digitais e outras ferramentas tornou-se onipresente não apenas entre indivíduos, grupos e empresas, mas também nas

instituições governamentais, sendo que os benefícios potenciais de engajamento, educação e transparência, entre outros, se tornaram significativos e, por isso, estudos buscam, cada vez mais, estudar como essa inteligência é usada para trazer benefícios. Assim sendo, surgem todos os dias novas oportunidades para reforçar o conhecimento público e dispor dos meios para encaminhar accountability.

Os estudos mostram também que atualmente as redes sociais representam uma nova possibilidade de ligação mais eficiente entre os cidadãos e os órgãos públicos. Landon-Murray (2015) realiza o passo a passo e mapeamentos de como as agências norte-americanas usam mídias digitais, analisando e comparando com outras práticas, apresentando os resultados condizentes para uso seguro por parte dos meios de comunicação. Segundo o autor, se o conteúdo dos meios de comunicação social não é substancial e interessante, tudo leva a crer que o público poderá perder o interesse no engajamento e se dissociar da atividade com o passar do tempo. Portanto, busca-se compreender se as redes sociais como o Facebook e o Twitter, por exemplo, amplamente utilizadas como meios prioritários de comunicação dentro de órgãos do governo estadunidenses, servem de modo significativo para os fins educacionais, e se essas novas oportunidades em plataformas fixas e móveis atendem de forma robusta à população interessada, sendo prioritariamente eleitas para o acesso aos serviços da administração pública favorecendo a participação no fluxo de informações em circulação dentro do universo das atividades governamentais.

O tema da governança digital e dos aplicativos pode ser abordado de várias formas: a partir de aspectos conceituais, em sua relação com a evolução do pensamento político e com a teoria política contemporânea; articulado ao estudo das inovações tecnológicas, estudando como as noções de governança e governo se adaptaram aos impactos das tecnologias digitais na gestão das organizações públicas e privadas; relacionado a aspectos legais, envolvendo a regulamentação das práticas de governo digital, através do estudo do marco normativo (leis, decretos e outros estatutos) dentro do qual se inserem as práticas de governo digital; relacionado às tentativas de criação de indicadores e índices para avaliar as experiências de transparência digital e oferta dados abertos; os vários atores envolvidos pelas políticas de dados abertos, dentre várias outras abordagens possíveis. Nesse contexto, a noção de “boas práticas” é frequentemente utilizada na ciência das organizações e na gestão pública para designar técnicas ou experiências que são consideradas

eficientes em seus contextos de implementação e que podem servir como modelos ou parâmetros para avaliação das demais. Elas colocam, portanto, um horizonte normativo alcançável e já existente na realidade (o contrário, portanto, de uma “utopia” irrealizável) que pode servir como norte para a implementação de outras experiências. Suas características básicas são, portanto, a qualidade da implementação, a reprodutibilidade e o fato de servirem como exemplos exequíveis de concretização de determinados princípios de gestão e implementação de *policies* em outras instituições além daquelas nas quais foram originalmente implementadas. Assim, pode-se definir como boa prática de governança digital a que otimiza a transparência das organizações estimulando a sua responsividade para com o público e ofertando ferramentas de controle social a ele, e que obedece aos requisitos de uma “boa governança” enumerados em textos que tratam do assunto. Graham Smith, por exemplo, em *Democratic Innovations: Designing Institutions for Citizen Participation*, enumera os seguintes requisitos para que uma experiência institucional seja considerada “inovação democrática”: (i) inclusividade; (ii) aumento do controle social; (iii) julgamento informado; (iv) transparência; (v) melhoria na eficiência na gestão organizacional; (vi) reprodutibilidade (SMITH, 2009).

Mutatis mutandis, pode-se dizer o mesmo de uma “boa prática” de governança digital que concretiza os princípios da transparência e da responsividade da administração pública, ou seja, são aqueles que concretizam os princípios contidos em textos e documentos que analisam os impactos de tais atividades na gestão das organizações, especialmente nas instituições públicas. Dentre esses documentos, pode-se citar como exemplo o Decreto 8.638 de 15 de janeiro de 2016, que trata dos princípios da Política de Governança Digital, que estão elencados em seu artigo terceiro. São os seguintes: (i) foco nas necessidades da sociedade; (ii) abertura e transparência; (iii) compartilhamento da capacidade de serviços; (iv) simplicidade; (v) priorização dos serviços públicos em meio digital; (vi) segurança e privacidade; (vii) participação e controle social; (viii) governo como plataforma; (ix) princípio da inovação.⁷

⁷ A Política de Governança Digital regulamentou os princípios da governança digital do governo federal de 2016 a 2020, quando foi revogada e substituída pela Estratégia de Governo Digital para o Período de 2020 a 2022. Além de substituir a expressão “governança” por “governo digital” (BRASIL, 2020), no decreto mais recente a ênfase passa a ser na qualidade do provimento de serviços à população por

Deve-se sublinhar uma distinção importante, ainda à guisa de introdução, entre “governo eletrônico” e “governança digital”. Como afirma Wilson Gomes no texto em que expõe estado da arte dos estudos sobre democracia digital no mundo, mais recentemente o termo governança ou governo digital passou a ser mais utilizado na literatura acadêmica do que outras expressões tais como “governo eletrônico”, “e-gov” ou “democracia eletrônica” (GOMES, 2016). Segundo uma importante vertente da literatura, o conceito de “governança digital engloba tanto a democracia digital quanto o e-gov. Dessa forma, o governo digital é descrito como um componente importante para a democratização do poder público pois permite uma maior responsividade do governo e engajamento dos cidadãos na gestão pública. Através da utilização das tecnologias digitais, as organizações podem dinamizar sua transparência, divulgando mais informações com qualidade e conteúdo, além de disponibilizar mecanismos de engajamento que promovam um governo mais dialógico e aberto à opinião dos cidadãos (isto é, responsivo). Assim, Jardim (2004) define a governança digital como uma “visão ampla de governabilidade” diretamente relacionada à cidadania, um guarda-chuva sob o qual se encaixa o e-government: “sinalizando como opera, trabalha e se organiza a sociedade à qual o governo deve assegurar o acesso e a participação em diversas redes de informação” (JARDIM, 2004). Por sua vez, o Decreto N.º 8.638 acima mencionado incorpora explicitamente a noção de governança digital, definindo-a como “a utilização pelo setor público de recursos de tecnologia da informação e comunicação com o objetivo de melhorar a disponibilização de informação e a prestação de serviços públicos, incentivar a participação da sociedade no processo de tomada de decisão e aprimorar os níveis de responsabilidade, transparência e efetividade do governo” (Art. 1, #3).

Neste texto, optou-se por empregar o conceito de governança digital em sentido amplo, pois abrange uma série de dimensões dos impactos das TDs na gestão das organizações, especialmente públicas, além da mera democratização dos processos decisórios. Assim, o conceito de governança digital refere-se ao modo como a internet e outras ferramentas digitais podem potencializar a capacidade do Estado de governar

parte da administração pública, e não mais na promoção da participação e da democracia digital (BRASIL, 2016). Também diferentemente do anterior, o decreto mais recente faz menção expressa aos aplicativos móveis, no Objetivo 4 (“acesso digital único aos serviços públicos”) e prevê, na Iniciativa 4.3: “consolidar a oferta dos aplicativos móveis na conta única do governo federal nas lojas, até 2020”.

e formular suas políticas com a participação dos cidadãos, bem como disponibilizar seus dados em formato aberto. Ruediger (2002) atribui ao conceito de governança digital dimensão mais “politizadora” do que o conceito de e-gov, isto é, o governo torna-se potencialmente um bem público passível de acesso a toda a sociedade, sem distinção, enfatizando também as dimensões políticas das gestões das organizações em sua relação com o público, ao invés de concentrar-se em aspectos técnicos relacionados aos fluxos internos de informação no seio das organizações.

Ao avaliar modelos administrativos na Europa e nos Estados Unidos, Sechi (2009) enumerou a existência de quatro deles, aos quais denominou “o burocrático, a administração pública gerencial, o governo empreendedor e a governança pública”. O modelo burocrático, marcado pela descrição weberiana, é fruto da profissionalização da gestão pública no século XX, portanto essencialmente organizacional e hierárquico. Os outros modelos são considerados “pós-burocráticos” e buscam solucionar problemas criados pela “obediência acrítica às normas”, entre outros aspectos engessadores do modelo primordial (SECHI, 2009, p. 353). O gerencialismo e o governo empreendedor são modelos gerenciais, nascidos da ideia de “nova gestão pública” do final do século XX (SECHI, 2009, p. 354). A proposta é de proximidade com princípios da iniciativa privada, entre eles produtividade, “orientação ao cliente” (leia-se “cidadão”), “lógica de mercado”, inovação e descentralização, esta última a fim de aprimorar a gestão dos serviços (SECHI, 2009, p. 356). “Além de melhorar a capacidade de inovação e resolução de problemas, a descentralização é apresentada como forma de aumentar a motivação e autoestima dos funcionários públicos”, explana Sechi (2009, p. 356-357). No modelo de governança pública, para o qual o autor adota conceito de busca por “horizontalidade”, ou seja, de colaboração entre agentes públicos e privados na concepção de políticas públicas, a descentralização também é um valor em alta, visto que até a autoridade pretende se permitir não ser central – nisso há críticas e apoios na literatura acadêmica a depender do ponto de vista do autor sobre as intenções do privado sobre o público (SECHI, 2009, p. 360).

Em suma e citando definição em uso pelo governo federal, pode-se dizer que a “governança digital aplicada ao setor público” é “a utilização, pelo setor público, de tecnologias da informação e comunicação com o objetivo de melhorar a informação e

a prestação de serviços, incentivando a participação dos cidadãos no processo de tomada de decisão e tornando o governo mais responsável, transparente e eficaz”.⁸

Por fim, pode-se incluir uma pequena linha do tempo recapitulando os principais marcos da política de governo digital no Brasil:

FIGURA 2 - TIMELINE DA POLÍTICA DE GOVERNO DIGITAL NO BRASIL



Fonte: Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (2017a).

Fonte: Brasil. Ministério do Planejamento (2018).

Definidos os conceitos fundamentais e mencionado brevemente a evolução do marco legal sobre governança digital no Brasil, pode-se avançar nas contribuições existentes que buscam aplicar estes conceitos em análises empíricas, efetuando

⁸ In: O QUE é governo digital. Gov.br, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/governodigital/pt-br>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

levantamento de boas práticas de governo digital, com foco em transparência pública e dados abertos.

2.2. GOVERNANÇA MÓVEL, DEMOCRACIA DIGITAL E USO DE APLICATIVOS NO CONTEXTO BRASILEIRO: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo tem o intuito de apresentar brevemente a literatura científica recente que trata do uso de aplicativos móveis por governos no Brasil. A ideia é sistematizar trabalhos que abordam experiências concretas de governos no tema, organizando-os conforme as suas conclusões quanto às evidências de que as iniciativas de governo móvel significaram ação facilitadora dos processos diários, que se refletem em busca pela satisfação dos “clientes” (no caso, os cidadãos-usuários), e que servem ainda para melhorar a qualidade dos serviços da administração pública, tornando-os mais responsivos e permeáveis ao controle social pelos cidadãos.

As bases de dados das quais se partiu foram o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), o buscador Google Acadêmico e referências bibliográficas dos dois trabalhos de doutorado que serviram de referencial teórico para esta dissertação, além desses próprios trabalhos (ARAUJO, 2019; MATOS NETO, 2020). Mais especificamente quanto aos buscadores, optou-se por filtrar os trabalhos que, como mencionado, avaliaram iniciativas reais de uso de aplicativos móveis no Brasil, especialmente em nível subnacional, mas não somente nesse nível, listados por meio das palavras-chave “m-government”, “governo móvel”, “governo eletrônico móvel” e assemelhados, levantadas com base nos conceitos mencionados no tópico anterior deste capítulo. Com isso, temos que o *corpus* desta revisão é composto por sete trabalhos, entre artigos científicos, teses e dissertações (QUADRO 1).

QUADRO 1 – CORPUS DA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Autor(es) original(is)	Objeto e objetivos
Engrazia e Dutra (2015)	"(...) realizar a análise da iniciativa do governo do Estado do Rio Grande do Sul em M-governo, a partir da classificação do estágio de amadurecimento dos serviços disponíveis no aplicativo RS Móvel (...)." (Ibid; p. 201).
Lemos e Araujo (2018)	"(...) apresenta um mapeamento dos aplicativos para dispositivos móveis disponíveis aos cidadãos pelo poder executivo do governo do Estado da Bahia e da Prefeitura Municipal de Salvador. Busca-se analisar suas funcionalidades, serviços, setores e atividades (...)." (Ibid., p. 1).
Guimarães et al (2019)	"(...) investigar as premissas na sua concepção, bem como a análise e avaliação da experiência implementada" pela Prefeitura de Belo Horizonte após o lançamento do aplicativo PBH APP.
Centeno et al (2015)	Investigar a política de aplicativos móveis e os próprios aplicativos disponibilizados pelo governo do estado de São Paulo.
Araujo (2019)	Analisa a experiência de governo móvel na cidade de Salvador examinando 94 aplicativos de dispositivos móveis utilizados por prefeituras das capitais brasileiras, sob a ótica da comunicação política.
Matos Neto (2020)	Mapeia, investiga e avalia a percepção de usuários de 203 aplicativos de 43 órgãos do setor público brasileiro, nas três esferas de poder (Executivo, Legislativo e Judiciário) disponibilizados no Google Play.
Lima (2017)	Analisa os "aplicativos móveis de interesse público" disponíveis no Guia de Aplicativos do governo Federal e as políticas públicas relacionadas ao tema.

FONTE: O autor (2020).

É preciso pontuar que a literatura ainda incipiente sobre o tema no Brasil não permite que se obtenha um panorama representativo da diversidade regional do país, sendo essa questão um obstáculo a análises em âmbito nacional. Entretanto, para os objetivos desta pesquisa, a breve revisão bibliográfica a seguir nos oferece um pano de fundo relevante, calcado em experiências empíricas, e com a qual será possível dialogar para a avaliação da situação do uso de aplicativos móveis pelo governo paranaense em relação a preceitos de governança pública digital.

Engrazia e Dutra (2015) examinam o aplicativo M-governo, do governo do Rio Grande do Sul, que centraliza acesso a 42 serviços públicos, em 12 categorias que reúnem órgãos diversos, de segurança pública à junta comercial. A conclusão de que

a maioria desses serviços (84%) se encontra no estágio primário de amadurecimento, isto é, o estado inicial em que muitas vezes o cidadão não chega a compreender a funcionalidade oferecida. Segundo os autores, ainda que a amplitude do aplicativo seja grande, nenhum serviço oferecido por ele poderia ser classificado, à época, como de governança e engajamento com o cidadão.

Lemos e Araujo (2018) analisam 21 aplicativos da Prefeitura de Salvador e do estado da Bahia. O conceito que estrutura a análise é o de “cidadão inteligente”, entendido como aquele cidadão colaborativo que presta informações e se engaja com os governos no processo de melhoria da qualidade das políticas públicas mediante ferramentas digitais. A conclusão dos autores é a de que os aplicativos examinados corporificam uma “visão tecnocrática” da governança digital, centrada mais na oferta de serviços on-line e na gestão dos problemas do que na tentativa de estabelecer uma gestão dialógica e colaborativa com os cidadãos.

Uma consideração semelhante foi registrada no estudo de Guimarães et al (2019) sobre a experiência do aplicativo PHB App, desenvolvido pela Prefeitura de Belo Horizonte como um novo canal para receber demandas dos munícipes. Com base no que apuraram por meio de pesquisa documental e entrevistas com gestores municipais, os autores pontuam como o aplicativo é considerado um facilitador do acesso pelo e ao cidadão, mas tem as expectativas reduzidas devido à falta de real integração, resultado da estrutura tecnológica limitada e da baixa adesão (Ibid., p. 10).

Centeno et al (2015) destacam os problemas advindos da fragmentação do governo móvel que o governo do estado de São Paulo buscou contornar em sua estratégia. Para facilitar a divulgação e o uso dos 41 aplicativos que tratam de temas estaduais, a subsecretaria responsável por gerir essas ferramentas criou um aplicativo central (“aplicativo de aplicativos”), chamado SP Serviços, que possibilita uma pesquisa sobre os aplicativos disponíveis. Ainda assim há problemas de integração, o que mostra como a continuidade e a evolução dessas políticas precisa estar em sintonia com as mudanças tecnológicas e sociais: “[os aplicativos] não compartilham nem mesmo as bases de dados de autenticação, ou seja, para cada aplicativo do mesmo governo do Estado de São Paulo que é acessado, o cidadão-usuário tem que se logar novamente” (Ibid., p. 67). Por fim, os autores enumeram recomendações para a melhoria do governo móvel paulista, no qual se destaca, na área “governança”, uma das oito, a construção de uma política de *m-government* oficializada formalmente e

que possa nortear os propósitos, os instrumentos e as metas da área em vários prazos (Ibid., p. 79).

A tese de Nayra Veras Araujo (2019) investiga a experiência de governo móvel na cidade de Salvador sob a ótica da comunicação política, uma vez que, para a autora, os aplicativos móveis desempenham importante papel na comunicação pública de diversos atores políticos, especialmente prefeituras, ao lado de outras mídias digitais. Segundo Araujo (2019), a experiência demonstrou que os aplicativos não são utilizados da forma ampla como poderiam ser como ferramentas de comunicação pública (“mediadores importantes”) entre os cidadãos e a gestão municipal porque são vistos, ou seja, criados, desenvolvidos e mantidos, como serviços públicos providos pela área de gestão de informação e não como instrumentos de comunicação com o cidadão. Portanto, ainda que o órgão responsável pela gestão dessa área na Prefeitura de Salvador tenha “governança” no nome (Companhia de Governança Eletrônica de Salvador – Cogel), as ferramentas são geralmente criadas de forma reativa, a partir de necessidades urgentes vislumbradas pelas áreas (Ibid., p. 187-188).

Lima (2017), por sua vez, faz uma análise de aplicativos desenvolvidos pelo governo federal sob a ótica do que eles podem fazer quanto à promoção da cidadania, apresentada como um instituto baseado na participação na esfera pública por meio on-line com três dimensões: “pertencimento, o exercício de direitos e deveres e a participação” (Ibid., p. 3). Dessa forma, a autora avaliou 97 aplicativos móveis sob critérios como se as funcionalidades deles permitem viabilizar o exercício de direitos e deveres, se dão acesso a informações de interesse público, se permitem participação política e controle social, se servem de canal de comunicação eficiente entre Estado e cidadão e se os dados coletados pelos aplicativos são usados para embasar políticas públicas (Ibid., 92-93). No entender de Lima (2017), faltam diretrizes específicas no interior dos planos e políticas nacionais, os órgãos envolvidos não se articulam e há incerteza sobre responsabilidades, além da baixa frequência de canais de comunicação cidadão/governo (Ibid., 195-196). Para a autora, os aplicativos analisados representam as necessidades do governo, mas não necessariamente as do cidadão:

[...] é necessário refletir sobre a necessidade de as ferramentas de governo móvel serem desenvolvidas não apenas com base no que o governo tem a

oferecer, mas sim no que o cidadão realmente precisa quando está longe de seu desktop. (Ibid., p. 196).

Portanto a conclusão da dissertação é de para que os aplicativos do governo federal promovam cidadania, é preciso implementar melhorias de governança das ações e das políticas de governo eletrônico federal.

Os aplicativos móveis do governo federal também foram estudados por Matos Neto (2020), que buscou mapear o estágio de desenvolvimento do governo móvel no Brasil definindo suas características comunicacionais, técnicas, institucionais, a opinião dos usuários, bem como a interação entre vários atores envolvidos na implementação de aplicativos móveis do governo federal.⁹ A partir desses objetivos mais gerais, a tese aborda temas relacionados ao governo digital em múltiplas dimensões, tais como tecnologia, características político-institucionais, atores interessados, e ampla diversidade dos resultados esperados. O autor define governo móvel como “a adoção de recursos, dispositivos e plataformas móveis por parte de instituições públicas, com o objetivo de produzir algum tipo de benefício para o próprio órgão ou para aprimorar sua relação com os cidadãos, empresas, organizações da sociedade civil e demais órgãos públicos”. Como principais conclusões, Matos Neto (2020) expõe que os aplicativos ampliaram o campo de atuação do Estado, diversificaram a experiência do usuário no desenvolvimento de aplicativos e serviram como mediadores e armazenadores de dados dos usuários no ambiente digital, dinamizando de uma maneira geral a governança pública, embora nem sempre promovessem o aprimoramento da democracia digital.

Voltando à pergunta inicial desta revisão bibliográfica, é perceptível que as experiências documentadas de aplicativos móveis por governos brasileiros têm demonstrado dificuldades justamente na implementação de trajetos alinhados à governança pública, apesar de esta ser uma meta antiga do uso das tecnológicas por governos, remontando à década de 1980 (MATOS NETO, 2020, p. 32). O resultado é simbólico, tendo em vista que as inovações desenvolvidas dentro do conceito de governo móvel, em geral associado a valores como a “desburocratização” e a

⁹ É válido mencionar que a metodologia usada pelo autor servirá de base para este trabalho no terceiro tópico do próximo capítulo, no qual são analisados comentários de usuários de aplicativos móveis do governo paranaense.

“modernização”, são rotineiramente divulgadas como oportunidades de interação facilitada entre cidadãos e governos, com destaque para alusões a “cidadania, gestão compartilhada, participação e governança”, todos conceitos políticos importantes na atualidade nas democracias liberais (ARAUJO, 2019, p. 14). Sendo a governança uma das classificações que os aplicativos móveis podem receber de acordo com o tema a que se dedicam, espera-se deles nesses casos uma vocação comunicacional, que encontra exercício na capacidade de envolvimento do usuário com temas governamentais e diversas formas de participação, entre elas as eleições e as votações (Ibid., 79). Essas expectativas encontram espelho na percepção dos usuários, que frequentemente vêm com bons olhos as iniciativas de governo móvel, as quais consideram ferramentas úteis e práticas mesmo quando sentem dificuldades em usá-las, sendo a negativa de acesso via login uma das principais críticas mapeadas por Matos Neto (2020).

Outro tema frequente é o que diz respeito à descoordenação de órgãos e de unidades que poderiam trabalhar para garantir boas implementação e manutenção, bem como constante evolução e continuidade dos aplicativos móveis governamentais. Essa integração também se mostra relevante no tratamento dos dados obtidos com usuários, que poderiam influenciar de políticas a calibrações na governança pública, o que raramente é notado. Em linhas mais específicas, as discussões sobre a governança de dados, cujo tratamento é uma necessidade da administração pública, apontam que centros integrados, que reúnem e inter cruzam diversas fontes de informação, são considerados estratégicos para embasar a atuação estatal em tempos de crise, estipular campanhas de conscientização e elaborar planos de reação da coletividade coordenados pela gestão pública, especialmente em emergências sanitárias (FACHINA et al, 2020). Entretanto é perceptível que a recorrente coleta de dados realizada pelos aplicativos governamentais dificilmente se manifesta em informações para a fundamentação de políticas públicas.

Ainda no que tange a governança pública, qual seja, a relação dos governos também com seus públicos da sociedade civil, Matos Neto (2020) relata como tendência em governo digital a disponibilização de dados abertos para uso da sociedade, destacando que o tema é controverso quanto ao uso de dados gerados por ente público para uso de entes privados e, daí de forma mais pragmática, que essa tendência exige tratamento prévio dos dados para que um número maior de usuários tenha as habilidades necessárias para a efetividade da proposta. A questão

é abordada por Centeno et al (2015), que inclui as “parcerias” com o fornecimento de dados abertos como uma recomendação para o governo paulista, pontuando que medidas assim já foram implementadas por governos estrangeiros na intenção de desenvolvimento de iniciativas privadas de empreendedorismo e inovação. No governo federal, Lima (2017) salienta que gestores, no então Ministério do Planejamento, da Política Nacional de Dados Abertos, instituída em 2016, previam metas a serem medidas por indicadores de engajamento da sociedade civil, um plano que aparentemente não saiu do papel.

3. GOVERNO MÓVEL NO PARANÁ: UMA ANÁLISE DOS APLICATIVOS DO PARANÁ INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DA CELEPAR

No Paraná, o governo Digital, que mais recentemente ganhou o nome de Paraná Inteligência Artificial (Piá), funciona como uma plataforma eletrônica para acesso aos portais de governo e a todos os serviços da administração pública estadual. O sistema também reúne os aplicativos que podem ser baixados nos celulares pelas lojas de aquisição e compras de aplicativos com tecnologias iOS e Android. O próprio sistema Piá se constitui em um aplicativo que, nessa configuração, pode ser adquirido gratuitamente nas lojas de aplicativos para celulares, mas, que nesse caso, funcionará apenas como uma porta de acesso para as aplicações e informações disponibilizadas no portal do governo digital do Paraná. Por isso, não será integrado à lista dos aplicativos que entram na análise metodológica proposta neste estudo. Mas, seja pelo app Piá ou diretamente no endereço eletrônico: www.governodigital.pr.gov.br, o usuário poderá acessar as áreas de consulta de informações e efetuar solicitações de serviços no exercício pleno de sua cidadania.

Dessa forma, o usuário tem acesso a um cardápio com diversos serviços, sendo alguns deles: IPVA, DPVAT, Protocolo, segunda via do RG, Licenciamento de veículos, entre outros. O usuário passa a ter acesso ao portal do governo paranaense, onde é possível visualizar o caminho de acesso para o conteúdo de informações do governo, com notícias produzidas diariamente pela Agência de Notícias do Paraná (ANP). A ANP também é responsável pela divulgação das ações diretas da administração pública e de campanhas promovidas pelo governo do Paraná, além de outras voltadas para áreas específicas, que funcionam como plantão de alerta sobre os riscos à população, programas de prevenção à saúde e de gratificações financeiras

ofertadas em programas geridos para implementar o orçamento gerenciado e controlado pela Secretaria de Estado da Fazenda.

Para melhor compreensão sobre o caminho metodológico da avaliação a que nos propomos, o tópico seguinte trará as hipóteses de trabalho que compõem a concepção de “boas práticas” para aplicativos móveis governamentais que serve de guia para esta dissertação.

3.1. HIPÓTESES DE TRABALHO E METODOLOGIA

O presente trabalho explora, pela metodologia da Análise de Conteúdo, os 26 aplicativos (n=26) listados no sistema Piá e disponibilizados para uso em telefones celulares pelas lojas de tecnologia Android da Google Play Store e de tecnologia iOS da Apple App Store (App Store). Cabe dizer, para fins de conceituação clara, que se entende como aplicativo o programa de computador concebido para processar dados eletronicamente, facilitando visualização e reduzindo tempo de execução de uma tarefa pelo usuário que pode ser baixado para aplicativos móveis, tais como smartphones e tablets. Esses aplicativos que não são pré-instalados geralmente estão disponíveis nas plataformas de distribuição chamadas lojas de aplicativos. Eles começaram a aparecer em 2008 e normalmente são operados pelo proprietário do sistema operacional móvel, como App Store e Google Play, por exemplo. Alguns aplicativos são gratuitos, enquanto outros devem ser comprados. Geralmente eles são baixados da plataforma para um dispositivo de destino, mas às vezes podem ser baixados para notebooks ou computadores de mesa (BRENDZA; HOWARD, 2014).

O aplicativo inteligente coloca as pessoas no centro do palco e, em resposta ao crescente número de usuários de smartphones em todo o mundo de hoje, os governos estão se concentrando em melhorar os meios para fornecer melhores serviços e suas operações diárias. Eles também tendem a projetar aplicativos próprios para a entrega de serviços via smartphones. Um bom design de aplicativo para dispositivos móveis concentra-se em envolver os usuários e tornar as pessoas mais interativas e eficientes, além de melhorar o acesso e a prestação de serviços.

Optou-se por centralizar este estudo na tecnologia Android, pois essa possui 93,2% do mercado brasileiro de dispositivos móveis (CARVALHO, 2017). O objetivo é compreender como eles participam da aderência ao modelo do governo digital do Paraná, considerando como variáveis: a solicitação de serviço; a utilização de serviço;

o acesso a informações pessoais; a accountability, a transparência, e o fator educativo. Com isso, busca-se verificar a presença de conceitos aplicados à governança digital, identificando os critérios previstos pelos desenvolvedores, no exercício da governança por meios eletrônicos, com tecnologia e recursos da mobilidade digital (m-Gov). Por fim, busca-se estabelecer a análise crítica capaz de contribuir com informações para tomadas de decisões em políticas públicas relacionadas com a implementação do governo Digital e incentivo às soluções inovadoras por meios digitais que envolvem a mobilidade e, conseqüentemente, o estreitamento das relações dos cidadãos com o governo.

Das ideias coletadas na leitura das obras acima indicadas, especialmente as que se referem ao Brasil, foram formuladas as seguintes hipóteses ou proposições básicas que orientam este estudo:

H1 => Aplicativos com mais downloads serão mais avaliados pelos usuários, demonstrando maior engajamento dos cidadãos em aplicativos de melhor qualidade. Essa hipótese deriva da proposição feita pela literatura segundo a qual propostas mais eficientes e mais bem desenhadas, com mais impacto social, provocam maior engajamento nos cidadãos.

H2 => Aplicativos com mais downloads terão maior número de comentários, revelando um maior engajamento da população nas iniciativas. Essa hipótese deriva da mesma proposição anterior.

H3 => Verificar-se à maior taxa de responsividade nos aplicativos com maior grau de engajamento ou comentários dos cidadãos.

H4 => Aplicativos hospedados na plataforma Google Play Store terão mais comentários que na Apple Store, na medida em que essa plataforma conta com maior número de usuários no Brasil.

H5 => A partir desse universo de 26 aplicativos, pode-se definir um subconjunto de “boas práticas” de aplicativos móveis como sendo aquelas onde se verificam alto grau de downloads, são permanentes, provocam engajamento e repercussão em outras mídias, além de possuir maior grau de responsividade e de abertura para o usuário.

Uma vez definidas as hipóteses, pode-se avançar na exposição da metodologia, que tem duplo objetivo: primeiro, avançar na análise exploratória e descritiva de suas funcionalidades; em segundo lugar, demonstrar proposições apresentadas acima.

Para a realização da análise de conteúdo foi criado um “livro de códigos”, com objetivo de discutir accountability, responsividade, transparência, taxa de impacto e de responsividade, através do mapeamento dos aplicativos disponíveis na plataforma Paraná Inteligência Artificial (Piá) e criados pela Celepar nas plataformas Google Play Store e Apple. Dessa forma, a proposta que segue para a análise das funções dos aplicativos, considerando os aplicativos e suas funções, opera como variáveis dummy, ou seja, cada função possui uma coluna que pode ser preenchida com “1” quando a função for presente e “0” quando não, assim é possível atribuir mais de uma função ao mesmo app. Para a análise de funções, a partir de conceitos oriundos da literatura e de uma análise prévia do objeto, a proposta são as seguintes categorias:

- a) Solicitação de serviços: quando o usuário requisita um serviço a terceiros através do app. Exemplo: Solicitar conserto de cavalete de água;
- b) Utilização de serviços pelo app: quando o usuário consegue executar ações referentes ao serviço público sozinho pelo app, de modo a alcançar seus objetivos. Exemplo: agendamento na farmácia, transferência de saldo do Nota Paraná;
- c) Acesso às informações individuais: quando o usuário pode consultar informações próprias no app. Exemplo: Consultar contas de Luz;
- d) Accountability: Área ou atividade que permita a comunicação do usuário para avaliar ou denunciar algo referente aos serviços públicos ou privados. Denúncias de crimes ou atividades semelhantes não são englobadas nesta categoria. Com base em Miguel (2005). Exemplo: Ouvidoria, reclamações;
- e) Transparência: fornecimento de informações públicas por parte do administrador do app. Com base em Gomes et al (2015, p. 7). Exemplo: Consultar registros de imigração;
- f) Educativa: quando o app tem a função de ensinar didaticamente algo de interesse público ao usuário. Instruções de uso do app não contam. Exemplo: Jogo das palavras do Detran.

Em complementação ao método da Análise de Conteúdo, também foram acrescentadas as seguintes informações:

- a) Data de criação: Apresentada a data de criação do aplicativo disponível na Play Store;

- b) Avaliação na Play Store: Nota obtida pelo aplicativo através da avaliação dos usuários na Play store. É muito importante que as variáveis de avaliação dos aplicativos sejam coletadas em um curto intervalo de tempo, que deve ser colocado no desenvolvimento do trabalho;
- c) Número de avaliações: Quantidade de avaliações do app na Play Store;
- d) Número de comentários: Quantidade de comentários realizados por usuários na Play Store;
- e) Número de respostas dos desenvolvedores: Quantidade de respostas dos desenvolvedores aos comentários na Play Store;
- f) Número de downloads: Quantidade de downloads do app na Play Store;
- g) Após a elaboração de um livro de códigos inicial, com base na literatura e na exploração dos aplicativos, foram realizados testes de confiabilidade da categorização com três codificadores, o que acarretou no aprimoramento do livro de códigos elaborado inicialmente. Uma vez alcançados resultados aceitáveis de confiabilidade, de acordo com a literatura, seguiu-se para a categorização oficial dos aplicativos e consecutivamente realizou-se a análise dos dados para mais precisão na análise de conteúdo (KRIPPENDORFF, 2004).

Para coletar esses dados, realizaram-se os seguintes passos:

- 1) Entrou-se na página de cada aplicativo;
- 2) Selecionou-se “Ler todos os comentários”;
- 3) Rolou-se a página até o final, até que a lista de comentários não fosse acrescida com mais comentários (em vista de carregar todos os comentários na página);
- 4) Clicou-se com o botão direito do mouse em cima de um comentário, para assim acessar o código da página referente ao comentário;
- 5) Dentro da área de código, buscou-se a segmentação que engloba todos os comentários, na data de coleta identificada como (<div jsname=”fk8dgd”);
- 6) Clicou-se com o botão direito sobre a linha de código mencionada acima e optou-se por copiar o elemento;
- 7) Tais dados foram salvos em um arquivo no formato .txt.

Os mesmos dados foram abertos no Microsoft Word 2013, de modo a utilizar a ferramenta de busca do programa para fazer a contagem dos comentários por meio dos códigos de identificação dos comentários por parte da linha de código que

demarca cada comentário (<div jscontroller="H6eOGe") e para a resposta aos desenvolvedores (Celepar), com exceção do Consumidor.gov (Latitude UnB) e da Sanepar mobile (Sanepar), pois os usuários que responde aos comentários não é o da Celepar, mas o Latitude UnB e Sanepar respectivamente.

A partir de uma divisão por temas, foi possível perceber 7 temas principais nos aplicativos: Contas, Transporte, Finanças, Consumo, Turismo, Segurança Pública, Educação e Saúde. O Quadro 2, a seguir, apresenta a análise que foi realizada a partir da classificação dos temas das aplicações.

QUADRO 2 – APPS POR TEMÁTICA

Contas	Transporte	Finanças	Consumo	Turismo	Segurança pública	Educação	Saúde
Copel	Detran 1a. Habilitação	Melhor Preço	Consumidor.gov	Cultura Paraná	Bombeiros Paraná	Escola Paraná	Farmácia do Paraná
Sanepar	Detran Inteligente	Nota Paraná	Paraná Serviços		190 PR	Jogo da Memória	
						Jogo das Palavras	
						Perigosamente – o jogo	

FONTE: O autor (2019).

A categoria com maior número de aplicativos foi Educação, o que reforçaria um caráter educativo das ferramentas, porém, conforme constatado na análise, a dimensão educativa das aplicações ainda apresenta limitações.

Além disso, foram introduzidas categorias extraídas de outros estudos com o fito de esboçar uma análise comparativa com as experiências de governo móvel existentes em outros estados. Foram aplicados códigos de outros estudos, de forma a permitir diálogo com os resultados obtidos por outros pesquisadores. Do artigo de Braga et al (2019) foram extraídas categorias para mapear boas práticas, tais como:

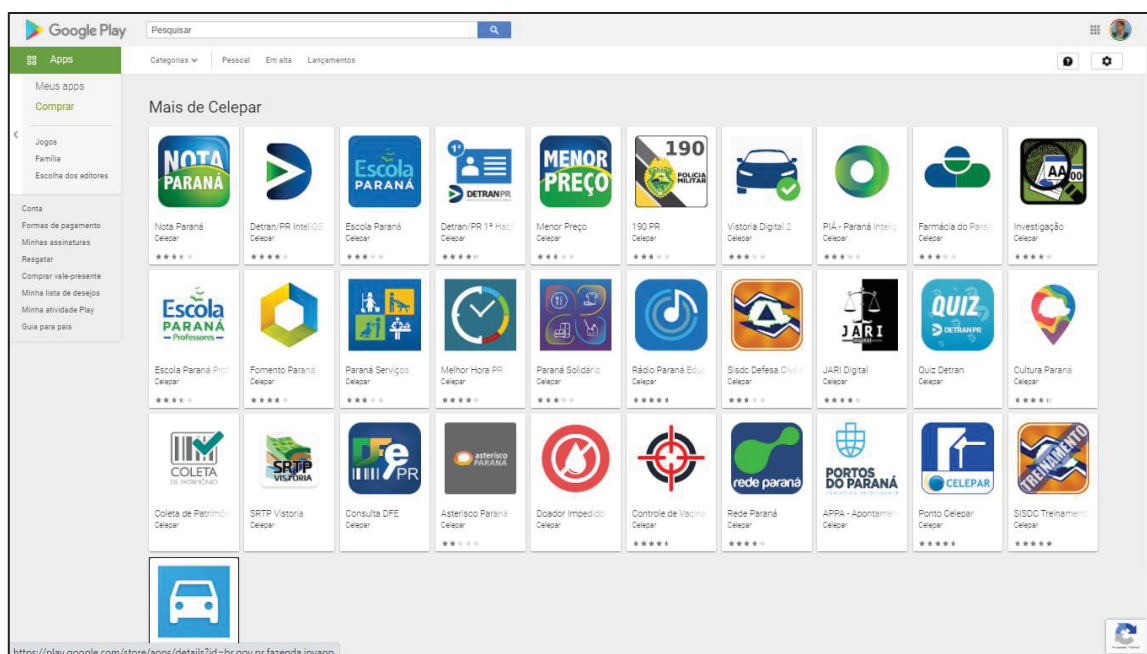
1. Grau de sucesso
- 0 Fracasso.
- 1 Permanência
2. Engajamento da população
3. Repercussão em outras mídias.

Os resultados dessa análise estão contidos nos próximos capítulos.

3.2. ANÁLISE DOS APLICATIVOS DO E-GOV PARANÁ

Para melhor compreensão da atividade investigatória neste estudo, qual sejam, os 26 aplicativos para dispositivos móveis mantidos atualmente pelo governo do Paraná, segue a apresentação sistematizada dos aplicativos.

FIGURA 3 – APLICATIVOS DA CELEPAR NA GOOGLE PLAY STORE



Fonte: Plataforma Google Play.

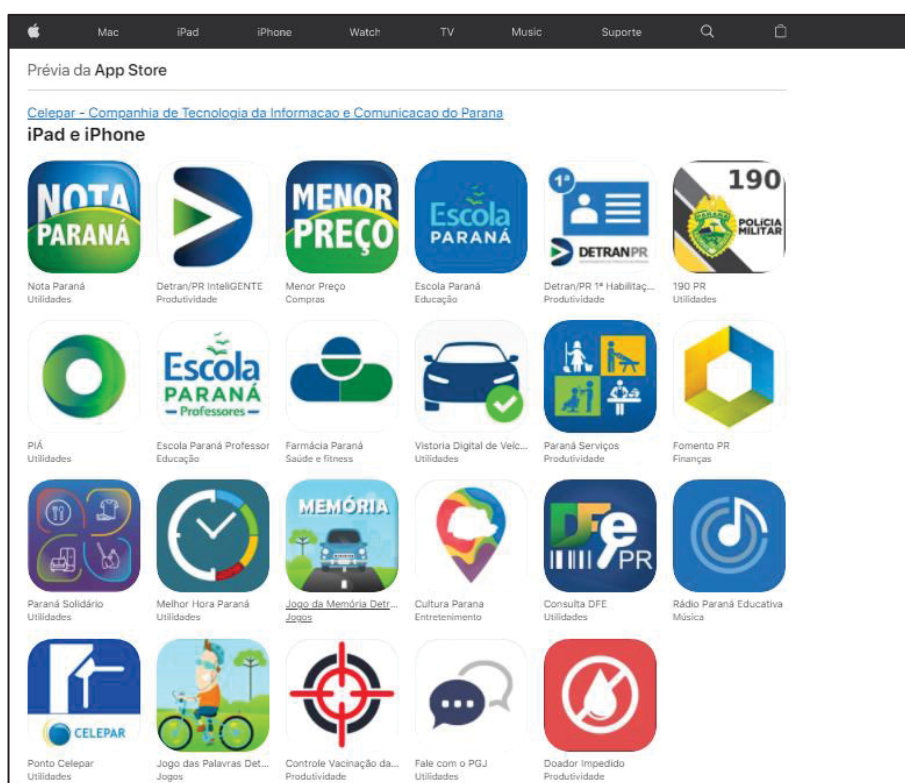
Ao todo estão listados 31 aplicativos na plataforma da Celepar no Google Play. Desses, 26 são de acesso ao público e oito de acesso exclusivo aos funcionários ou usados para comunicação interna ao governo, tais como os aplicativos “Ponto Celepar” (para registro de ponto dos funcionários da Celepar e controle de suas atividades diárias), “SISDC Treinamento” (de uso dos coordenadores municipais de defesa civil), “APPA - Apontamentos NC” (aplicativo para registro de ocorrências no Porto de Paranaguá a adjacências), “Rede Paraná” (aplicativo visando a conexão em rede de servidores do estado do Paraná e sem registro de uso na plataforma), “Doador Impedido”, (aplicativo voltado para Serviços de Hemoterapia do estado do Paraná, visando a facilitar a consulta de doadores impedidos), “Asterisco Paraná” (Aplicativos voltados para servidores públicos), “Consulta DFE”, e o “Coleta de Patrimônio”.

Boa parte destes aplicativos esteve inativa ou foi pouco acessada durante o período desta pesquisa, não gerando impactos relevantes. Foram analisados,

portanto, apenas os aplicativos que tinham como objetivo primário o atendimento aos cidadãos e que estiveram ativos durante o período da pesquisa (março de 2020), provocando algum impacto social, condições que abrangeram 26 aplicativos da Celepar.

No tocante aos aplicativos do governo paranaense hospedados na plataforma App Store, eles estão resumidos na seguinte figura:

FIGURA 4 – APLICATIVOS DA CELEPAR HOSPEDADOS NA APP STORE



Fonte: Apple Store (2020). Disponível em: <<https://apps.apple.com/br/developer/celepar-companhia-tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/id572108901#see-all/i-phonei-pad-apps>>.

Como pode ser percebido, o número de aplicativos disponíveis na plataforma Apple é inferior aos existentes no Google Play Store, apenas 23 aplicativos, frente aos 31 da Google. É possível tomar como hipótese que isso se deve a dois motivos: a) os gestores da Celepar optaram pela Google Play Store para hospedar seus aplicativos voltados para o gerenciamento rotineiro interno de assuntos referentes à administração pública do Paraná; b) a menor interação observada na plataforma da Apple, como veremos adiante. Outro diferencial da Apple é que ela não disponibiliza informações sobre o número de downloads de cada aplicativo, como faz o Google. A

Apple também não oferta um sumário das avaliações como faz o Google. Fornece os comentários em ordem cronológica, não dando opções de filtrá-los como o Google.

Para confirmar a tese, ofertamos abaixo uma tabela resumindo as características dos aplicativos existentes da Google Play e na Apple. No Anexo 01 a esta dissertação oferecemos um quadro síntese com as principais características dos aplicativos:

QUADRO 3 – ATRIBUTOS E POSSIBILIDADES DE USO DAS PLATAFORMAS

Atributos e possibilidades	Google Play Store	Apple Store
Informações sobre número de downloads	1	0
Gráfico das avaliações dos usuários	1	0
Opções de organização dos comentários	1	0
Classificação dos aplicativos		

FONTE: O autor (2019).

Na Google Play Store, os aplicativos acima são descritos como de classificação livre (conteúdo adequado a todas as idades) e recebem categorização, quanto à natureza do seu conteúdo, nas seções “ferramentas”, “corporativo”, “finanças”, “produtividade” ou “educação”.

Os dados a seguir são apresentados conforme a ordem das categorias no banco de dados. O aplicativo PerigosaMente não está incluído devido a impossibilidade dos codificadores de encontrá-lo para download na Play Store.

TABELA 1 – DADOS COLETADOS DA GOOGLE PLAY STORE

N	Aplicativo	Data de Criação	N downloads	Nota de avaliação	N de avaliações	Comentários	Respostas
1	Copel Mobile	02/07/2012	500.000	3,4	4.508	1.169	70
2	1 habilitação-detran-habilitacao	04/04/2017	100.000	4,1	942	451	301
3	bombeiros-paraná	14/07/2017	5.000	4,8	44	25	0
4	Consumidor.gov.br	02/02/2017	100.000	2,1	1.210	883	614
5	cultura-paraná	18/05/2017	1.000	4,3	20	8	0
6	Detran Inteligente	16/05/2019	100.000	4,1	2.132	358	249
7	Emergência Paraná-Paraná 190	10/02/2018	100.000	2,7	409	303	191
8	escola paraná	08/10/2017	1.000.000	3,8	7.316	1.863	515
9	Farmácia do Paraná	21/08/2018	10.000	3,1	95	34	0
10	Jogo da Memória	28/03/2018	5.000	n	n	n	n
11	Jogo das Palavras	28/03/2018	100	n	n	n	n
12	Menor Preço	28/11/2016	500.000	3,0	4.828	2.631	2.256
13	Nota Paraná	18/02/2016	1.000.000	3,4	11.322	3.978	3.844
14	parana-serviços	19/03/2019	10.000	2,8	138	75	32
15	Perigosamente - O Jogo	N	n	n	n	n	n
16	Sanepar mobile	09/12/2016	500.000	3,8	1.128	551	117
1	Vistoria-Digital	19/02/2018	100.000	3,1	72	35	0
2	Pia-Inteligência Artificial	27/06/2019	50.000	3,0	197	90	1
3	Investigação-Paraná	16/10/2015	100.000	4,0	899	387	25
4	Escola-Paraná professores	16/02/2018	50.000	3,5	322	198	56
5	Fomento Paraná	18/12/2019	10.000	3,7	10	4	0
6	Melhor Hora	16/06/2020	1.000	4,1	18	11	9
7	Paraná Solidário	14/10/2019	5.000	3,0	22	12	0
8	Radio Paraná Educativa	01/07/2019	1.000	4,6	10	4	0
9	Sisdsc Defesa Civil do Paraná	02/03/2011	1.000	2,7	35	25	0
10	Controle de Vacinação da Dengue	n	1.000	4,6	9	5	1

Fonte: Elaboração própria a partir da plataforma Google Play

Com os dados de criação dos aplicativos é possível identificar que, com exceção do aplicativo da Copel e do Sisdsc da Defesa Civil do Paraná, todos os outros foram criados nos últimos quatro anos, 2016(3), 2017(5), 2017(4) e 2019(2).

Os comentários e respostas dos desenvolvedores não parecem seguir alguma proporção definida, uma vez que a quantidade de respostas varia de aplicativo para aplicativo. Situação também a não aparenta ser explicada pela quantidade de tempo que o aplicativo está disponível, visto que o aplicativo mais antigo (Copel Mobile) apresenta quantidade moderada de comentários, estando em quarta posição entre os mais comentados. Ou seja, atrás do Nota Paraná, Menor Preço e Escola Paraná.

Quase todos os aplicativos analisados nesta pesquisa estavam com os dados atualizados e operando normalmente. A fim de averiguar a reprodutibilidade dessas iniciativas para outros governos, também foi verificada a disponibilidade de dados abertos das informações presentes em cada aplicação, porém nenhum dos aplicativos disponibilizava sua base de dados para download em nenhum formato. Isso mostra que ainda falta uma cultura colaborativa entre o poder público com o intuito de disseminar boas práticas através do uso de ferramentas digitais.

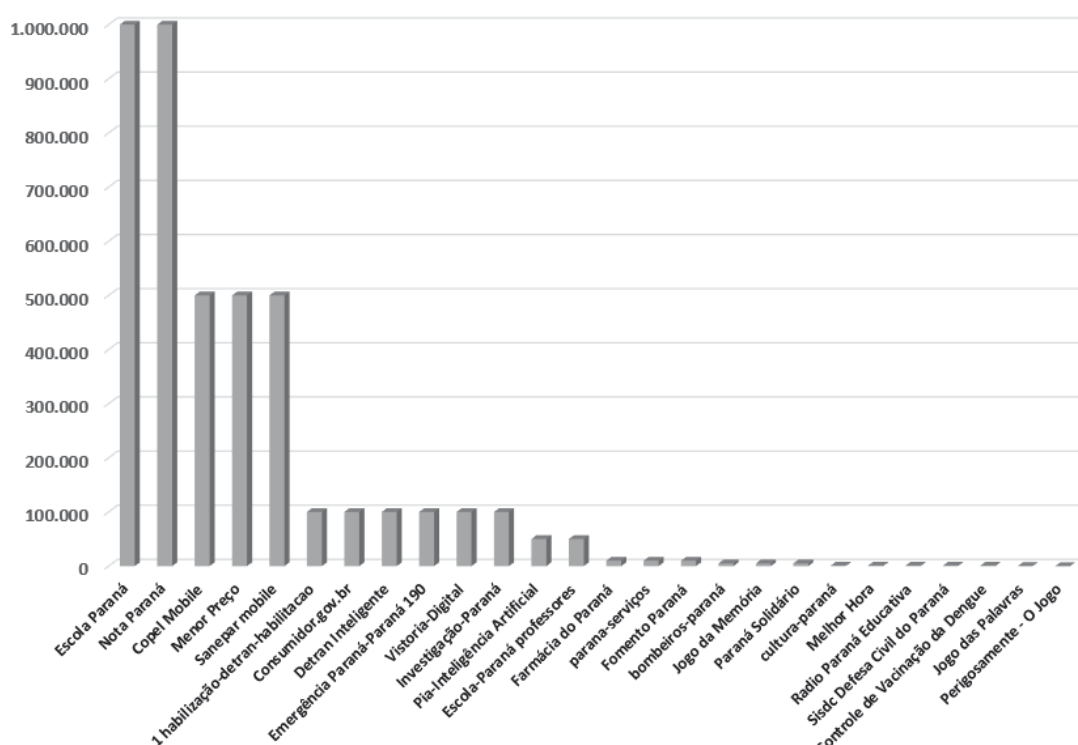
Por fim, numa tentativa de verificar os resultados off-line do uso dos aplicativos, examinou-se as funções de cada aplicativo e se são disponibilizados recursos que possibilitam o usuário resolver questões referentes à administração pública apenas usando o smartphone. Enquadram-se nessa perspectiva: pagamento de contas, saque de benefícios, realizar agendamentos, solicitar serviços, entre outros. Dessa análise, foi constatado que 11 aplicativos apresentavam recursos com resultados off-line, enquanto 4 deles não apresentaram tal função.

Embora não haja resultados precisos sobre o número de aplicativos na plataforma Google Play Store, sendo os dados apresentados por faixa de download, o primeiro dado relevante para avaliar os impactos dos aplicativos é o número de downloads de cada aplicativo na plataforma Google Play, na medida em que a Apple Store não fornece dados sobre o número de downloads de seus aplicativos.

Como se pode observar, dois aplicativos destacam-se pelo alto número de downloads: o “Escola Paraná” (como pode-se ver no Anexo a esta dissertação, um aplicativo que auxilia o acompanhamento de matrículas e desempenho acadêmicos nas escolas públicas do estado) e o “Nota Paraná”.

Em seguida, com mais de 500.000 downloads temos o “Copel Mobile”, o “Menor Preço” e o “Sanepar Mobile”, aplicativos relacionados ao monitoramento de contas e assuntos financeiros. Num terceiro grupo, com mais de 100.000 downloads, temos o “Primeira Habilitação”, o “Consumidor.gov”, o “Detran Inteligente”, “Emergência Digital”, “Investigação Digital” etc. Em seguida, com mais de 50.000, 10.000 e 1.000 vem os demais.

GRAFICO 1 – NÚMERO DE DOWNLOADS DE CADA APLICATIVO



Fonte: Plataforma Google Play Store.

Uma segunda informação importante para uma análise preliminar dos aplicativos é o tipo de assunto a que eles se referem. Para analisar esta dimensão, utilizamos três categorias de variáveis: a) em primeiro lugar, o tipo de órgãos público ou plataforma de órgãos público ao qual o aplicativo está vinculado; b) em segundo lugar, o tipo de tema atribuído ao aplicativo pelo próprio Google Play; c) em terceiro lugar, uma classificação que nós mesmos estabelecemos a partir de algumas categorias utilizadas pela literatura. Os dados estão sintetizados nas tabelas abaixo.

TABELA 2 – ÓRGÃOS HOSPEDEIROS E AS CLASSIFICAÇÃO DOS APLICATIVOS

1) Órgão público	N.	%	2) Tema Google	N.	%	3) Tema Apple	N.	%
Educação	6	23,1	Consumidor	1	3,8	Nenhum	3	11,5
Empresa publica	3	11,5	Corporativo	1	3,8	Compras	1	3,8
Finanças	3	11,5	Educação	2	7,7	Cultura	1	3,8
governo federal	1	3,8	Entretenimento	4	15,4	Educação	2	7,7
Justiça	2	7,7	Ferramentas	4	19,2	Entretenimento	1	3,8
Saúde	3	11,5	Finanças	2	7,7	Finanças	2	7,7
Secretaria da cultura	1	3,8	Medicina	1	3,8	Jogos	2	7,7
			Produtividade	5	19,2	Negócios	2	7,7
			Saúde e fitness	2	7,7	Produtividade	3	11,5
			Segurança pública	1	3,8	Saúde e fitness	1	3,8
			Serviços	1	3,8	Utilidades	8	30,8
			Turismo e local	1	3,8	Total	26	100,0
Total	26	100,0	Total	26	100,0			

Fonte: Websites dos órgãos públicos e Plataforma Google Play Store.

A tabela acima contrasta os órgãos públicos aos quais os aplicativos estão vinculados por intermédio de suas plataformas com as classificações efetuadas pelos aplicativos das funcionalidades de cada um deles. Dos 26 aplicativos disponíveis ou desenvolvidos pela Celepar, a maior parte deles está vinculada à secretaria de Educação (23,1%), seguindo-se empresas públicas como Copel e Sanepar, Secretaria de Planejamento e Finanças e Saúde com três aplicativos cada.

No tocante às classificações temáticas sugeridas pelas plataformas, elas são bastante heterogêneas entre si, e utilizam categorias mais voltadas para o mercado de usuários do que para examinar as características dos aplicativos com base em suas atividades-fim. Entretanto, elas nos fornecem algumas pistas para uma classificação dos aplicativos mais agregada, que sirva para caracterizar o setor para o qual foram elaborados.

Combinando as informações acima, com os critérios de classificação dos aplicativos que extraímos da literatura, pode-se cruzar os dados e obter o número de downloads de aplicativos na Google por setor a fim de mapear os aplicativos mais demandados pelo público paranaense por setor de atividade:

TABELA 3 – MÉDIA E TOTAL DE DOWNLOADS DOS APLICATIVOS NA GOOGLE PLAY

Assunto	Média	N.	Soma
Cidadania e justiça	7.500	2	15.000
Cultura	1.000	2	2.000
Economia e finanças	402.500	4	1.610.000
Educação	263.775	4	1.055.100
Saúde	4.000	3	12.000
Segurança pública	72.285	7	506.000
Serviços públicos	350.000	3	1.050.000
Total	170.004	25	4.250.100

Fonte: Banco de Dados da Pesquisa.

Dos 26 aplicativos disponibilizados pela Celepar no Google Play Store, foram realizados um total de 4.250.100 downloads pelos usuários, com uma média de 170.004 por aplicativo. Considerando que a população do Paraná no período da pesquisa é de cerca de onze milhões de habitantes, consideramos um número bastante significativo. Pelos dados pode-se observar que os aplicativos com maior média de downloads são aqueles das áreas de “Economia e Finanças” (com média de 402.400 downloads), seguida de Serviços Públicos (com 350.000), e de Educação.

Esses resultados se devem ao grande sucesso de aplicativos tais como o “Nota Paraná”, hospedado na secretaria da Fazenda (<http://www.notaparana.pr.gov.br/>) e o “Menor Preço”, programas voltados para a agilização ou concessão de vantagens em operações de compras e venda ao consumidor. Seguem-se programas de “Serviços Públicos”, tais como o “Copel Mobile” e o “Sanepar Mobile”, hospedados em empresas estatais e destinados a resolver um amplo leque de problemas dos usuários dessas empresas, por isso foram catalogados na categoria de serviços públicos. Por outro lado, aplicativos nas categorias de “Segurança Pública” e “Saúde” tiveram menor taxa de sucesso.

Mais à frente, analisaremos com mais detalhes estes fenômenos. Por ora, basta chamar a atenção para o diferente percentual de downloads dos aplicativos por setor.

Feita essa descrição preliminar, pode-se agora partir para o teste de nossas três primeiras hipóteses acerca da relação entre número de downloads, grau de participação ou engajamento dos cidadãos e índice de responsividade tais como mensurado pelo número de avaliações, de comentários, e também pela nota dadas

pelos cidadãos aos aplicativos e pelas respostas efetuadas aos comentários. Esse teste poderá ser efetuado através da seguinte matriz de correlação:

TABELA 4 - MATRIZ DE CORRELAÇÕES ENTRE ENGAJAMENTO E RESPONSABILIDADE

		Correlações				
		Numero de Instalações	Numero de Avaliações	Numero de Comentários	Nota no GooglePlay	indiceresponsividade
Numero de Instalações	Correlação de Pearson	1	0,937**	0,879**	-0,061	0,368
	Sig. (bilateral)		0,000	0,000	0,783	0,084
	N	25	23	23	23	23
Numero de Avaliações	Correlação de Pearson	0,937**	1	0,955**	-0,073	0,488*
	Sig. (bilateral)	0,000		0,000	0,741	0,018
	N	23	23	23	23	23
Numero de Comentários	Correlação de Pearson	0,879**	0,955**	1	-0,173	0,588**
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000		0,431	0,003
	N	23	23	23	23	23
Nota no GooglePlay	Correlação de Pearson	-0,061	-0,073	-0,173	1	-0,182
	Sig. (bilateral)	0,783	0,741	0,431		0,406
	N	23	23	23	23	23
indiceresponsividade	Correlação de Pearson	0,368	0,488*	0,588**	-0,182	1
	Sig. (bilateral)	0,084	0,018	0,003	0,406	
	N	23	23	23	23	23

** . A correlação é significativa no nível 0,01 (bilateral).

* . A correlação é significativa no nível 0,05 (bilateral).

Fonte: O autor (2020).

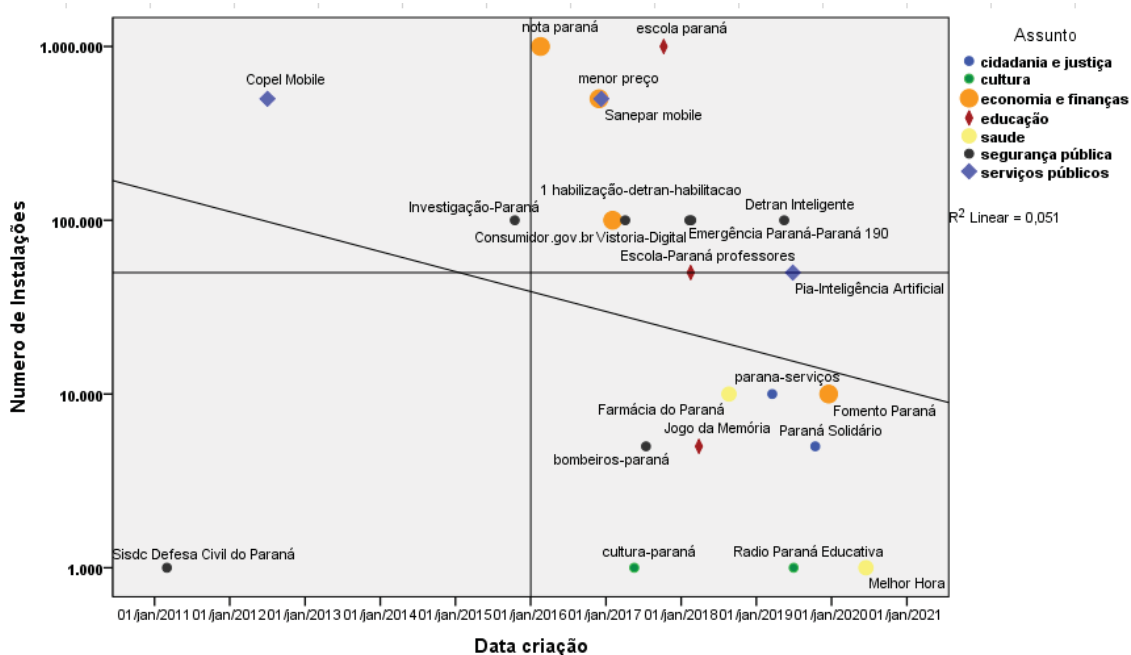
Pelos dados, pode-se observar que nossas três hipóteses se confirmam parcialmente, na medida em que, embora haja uma elevada correlação positiva entre o número de downloads e o número de avaliações e comentários (estando, portanto, a quantidade de uso positivamente associada ao engajamento e à participação), o mesmo não se dá quando ao grau das notas. Ou seja: há uma associação negativa moderada entre intensidade do uso, engajamento, e qualidade da avaliação dos aplicativos pelos usuários, bem como a taxa de respostas efetuadas aos comentários (responsividade). Assim, quanto maior a intensidade da interação dos usuários com os aplicativos, menor tende a ser as notas dadas. Em seguida, analisaremos com mais detalha estes fenômenos.

Uma outra questão que se pode colocar nesse momento da análise é a de se o tempo de criação dos aplicativos tem alguma relação com o seu número de downloads. Para verificar essa análise, faremos um diagrama de dispersão relacionando a data de lançamento dos aplicativos com o número do download de cada um deles. Obtivemos a data de criação dos aplicativos através de matérias nos sites da Imprensa Oficial do Paraná e em matérias da imprensa, na medida em que as plataformas não fornecem esta informação.

Os dados sobre a data de criação e a taxa de downloads dos aplicativos nos permitem ainda introduzir os temas do sucesso, fracasso, sobrevivência e graus de sucesso dos diferentes aplicativos. Estudos recentes têm chamado a atenção para o fato de que nem todas as experiências de democracia digital tem durabilidade, sendo a sobrevivência das iniciativas um dos critérios fundamentais para avaliá-las (SAMPAIO et. al, 2019). Antes de introduzirmos o tema da sobrevivência e da taxa de sucesso das iniciativas convém examinarmos se há alguma relação entre a durabilidade e o grau de download dos aplicativos. Intuitivamente, poderíamos esperar uma elevada correlação negativa entre ambos os fatores, na medida em que, quanto mais recente é lançado o aplicativo, menor tende a ser o tempo para que o usuário faça download dos mesmos, ou seja, o número de downloads é função inversa do tempo transcorrido de lançamento do aplicativo.

Entretanto, consideramos que vale a pena efetuar uma análise desagregada dos dados, na medida que isso nos serve para identificar os casos discrepantes, bem como para visualizarmos melhor os critérios que usamos para categorizar os aplicativos.

GRAFICO 2 – ASSOCIAÇÃO ENTRE DATA DE CRIAÇÃO DOS APLICATIVOS E TAXA DE DOWNLOAD



Fonte: O autor (2020).

Verificamos uma correlação negativa de Pearson $-0,3050$, o que pode ser considerado uma associação negativa moderada, tendo em vista que se espera uma forte correlação entre os dois fenômenos. O diagrama de dispersão acima nos permite refletir sobre os porquês dessa fraca associação, bem como caracterizar os casos discrepantes. No primeiro quadrante, estão aqueles aplicativos de lançamento mais recente e que foram bem sucedidos, com alto grau de downloads, tais como os casos clássicos do “Nota Paraná”, do “Escola Paraná”, “Menor Preço” e “Sanepar Mobile”. Por outro lado, no segundo quadrante, temos os casos de aplicativos que foram lançados mais ou menos na mesma época (ou seja, após janeiro de 2016), entretanto tiveram um menor grau de sucesso junto ao público, geralmente aplicativos voltados para as áreas temáticas de educação, cultura e saúde pública.

Por fim, nos demais quadrantes, temos os valores discrepantes, tais como o “Sisdv Defesa Civil do Paraná”, o “Copel Mobile”, o primeiro de uso interno dos servidores da Defesa Civil e por isso com pouco impacto, e o segundo o primeiro aplicativo de amplo uso lançado pelo governo do Paraná em intercâmbio com os desenvolvedores da Celepar. Esse gráfico mostra que, apesar do relativo sucesso entre os usuários, esse aplicativo permaneceu como um caso isolado na administração pública estadual por quadro anos, dado que apenas a partir de janeiro de 2016 a criação de aplicativos passou a se difundir no governo estaduais.

Por outro lado, pode-se observar que, embora os aplicativos possam ser considerados bem sucedidos, na medida em que ainda estão ativos e provocando engajamento no público, existem diferentes graus de sucesso entre eles.

Para avaliar sucesso e grau de sucesso dos aplicativos, utilizaremos dois critérios básicos:

a) definimos um aplicativo como “sucesso” quando ele permaneceu ativo, com atualizações, sendo utilizado pelos usuários e provocando reações durante todo o período pesquisado. Trata-se de um critério pouco exigente, na medida em que a mera permanência de um aplicativo, desde que provoque um engajamento mínimo da população, já permite que ele seja caracterizado como “bem-sucedido”. Aplicando esse critério, temos que 23 aplicativos podem ser considerados bem-sucedidos e apenas três (11,5%) podem ser considerados um fracasso.

b) Um outro critério um pouco mais “exigente” refere-se ao “grau de sucesso” de um aplicativo. Nesse sentido, buscamos definir subcategorias que nos permitam definir um gradiente de diferentes níveis ou graus de sucesso do aplicativo: i) num

primeiro nível, que denominamos “permanência”, estão aqueles aplicativos que apenas sobreviveram desde a data de sua criação, sem propiciar um elevado número de downloads, sem provocar o engajamento dos cidadãos e sem repercutir fora no estrito grupo de referência dos usuários dos aplicativos; ii) um segundo “grau de sucesso” refere-se àquelas experiências de “governança móvel” que provocaram algum engajamento da população, seja através de um elevado número de avaliações, ou de comentários às páginas dos aplicativos; iii) por fim, temos uma terceira categoria que se refere àquelas aplicativos que, além de cumprirem os requisitos acima, tiveram impacto fora da categoria estrita de usuários das plataformas, provocando impacto social na sociedade mais ampla, através de matérias na imprensa, premiações etc. A partir da aplicação desses critérios, começamos a mapear aplicativos que podem ser caracterizados como “boas práticas” de governo móvel do estado do Paraná.

Os dados de grau de sucesso dos aplicativos, por assunto, estão discriminados abaixo, com os respectivos resíduos padronizados.

TABELA 5 - GRAU DE SUCESSO DOS APLICATIVOS CELEPAR POR ÁREA TEMÁTICA

		Grau de Sucesso				Total
		Fracasso	Permanência	Engajamento	Impacto	
Cidadania e justiça	N	0	2	0	0	2
	%	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0
	R	-0,5	1,4	-0,8	-0,6	
Cultura	N	0	2	0	0	2
	%	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0
	R	-0,5	1,4	-0,8	-0,6	
Economia e finanças	N	0	1	1	2	4
	%	0,0	25,0	25,0	50,0	100,0
	R	-0,7	-0,4	-0,3	1,8	
Educação	N	3	0	0	2	5
	%	60,0	0,0	0,0	40,0	100,0
	R	3,2	-1,4	-1,3	1,4	
Saúde	N	0	3	0	0	3
	%	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0
	R	-0,6	1,7	-1,0	-0,7	
Segurança pública	N	0	2	5	0	7
	%	0,0	28,6	71,4	0,0	100,0
	R	-0,9	-0,4	1,7	-1,0	
Serviços públicos	N	0	0	3	0	3
	%	0,0	0,0	100,0	0,0	100,0
	R	-0,6	-1,1	1,9	-0,7	
Total	N	3	10	9	4	26
	%	11,5	38,5	34,6	15,4	100,0

Fonte: Base de dados da pesquisa.

Do total de 26 aplicativos, três (11,5%) foram classificados como fracasso, dez (38,5%) como permanência, nove (34,6%) como engajamento e apenas quatro (15,4%) como tendo maior impacto social. No que se refere à distribuição por assuntos, verificamos que os aplicativos com maior grau de sucesso estão nos setores de “educação” (o “Escola Paraná” e o “Escola Paraná Professores”) e “Economia e Finanças” (os aplicativos “Menor Preço” e “Nota Paraná”). Estes aplicativos tiveram grande impacto na coletividade paranaense, com premiações e diversas menções em órgãos da imprensa e mídias digitais, inclusive provocando grande número de comentários no Facebook, por exemplo. Por outro lado, o teste de resíduos padronizados mostra que não há grandes diferenças entre os assuntos, na medida em que nenhuma área teve um R maior que 1,9. Deve-se destacar que alguns aplicativos da área de segurança pública, por exemplo, provocaram elevado grau de engajamento, com pouco impacto observado na imprensa e em mídias digitais.

Antes de aprofundarmos no tema das “boas práticas”, convém abordar um tema adicional que é o da diferente repercussão dos aplicativos nas plataformas do Google Play e da Apple Store. Estes dados estão resumidos na seguinte tabela:

TABELA 6 – IMPACTOS DOS APLICATIVOS EM DIFERENTES PLATAFORMAS

	Google Play	Apple Store
Número de aplicativos	23	20
Total de avaliações	35.685	710
Média de avaliações	1.551	36
Média de notas	3,60	2,85
Total de comentários	13.100	1.292
Total de respostas	8.281	241
Taxa de responsividade	0,63	0,19

FONTE: O autor (2019).

A tabela acima ilustra o impacto significativamente maior da plataforma “Google Play Store” em comparação com a “App Store” no tocando ao uso de aplicativos pelo governo do Paraná. Em relação às avaliações, ao todo foram efetuadas 35.685 avaliações dos aplicativos na plataforma Google pelos usuários, com média de 1.551

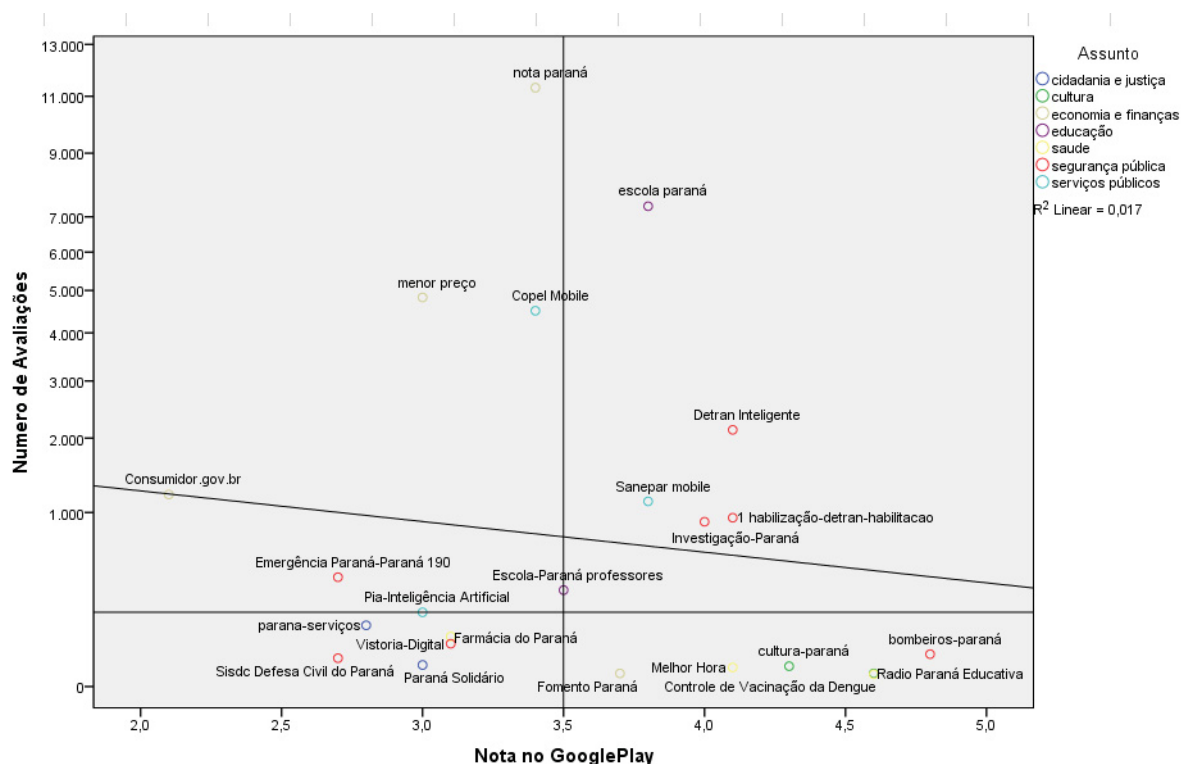
por aplicativo, enquanto na Apple Store foram feitas apenas 710 avaliações de 20 aplicativos ativos.

A média de notas dadas pelos usuários no Google Play a todos os aplicativos foi de 3,60/5,00 enquanto na App Store foi de 2,85/5,00, o que indica uma avaliação também inferior nesta plataforma, além de ser menos utilizada. No tocante às interações observadas, coletamos um total de 13.100 comentários de usuários com 8.281 respostas, com um “índice de responsividade” (proporção de respostas por usuários) de 0,63, que consideramos bastante elevado. Já na Apple Store, o grau de interação foi bastante inferior: 1.292 comentários, com apenas 241 respostas. Frise-se que boa parte dessas respostas eram comentários automatizados feitos por robôs, especialmente na plataforma “App Store”.

Assim, nossa terceira hipótese se confirma na medida em que, conforme esperado, quanto maior o número de usuários das plataformas, mais o grau de interação nelas observado. Entretanto, dados os limites de tempos da presente pesquisa, não tivemos condições de mensurar a quantidade de comentários automáticos produzidos por robôs, em comparação com os comentários produzidos pelos desenvolvedores e/ou gestores das plataformas.

Uma análise desagregada da relação entre avaliações feitas pelos usuários e número de avaliações, aprofundando a análise feita acima, pode ser visualizada no diagrama de dispersão abaixo.

GRÁFICO 3 – NOTAS DADAS PELOS USUÁRIOS X NÚMERO DE AVALIAÇÕES



Fonte: O autor (2019).

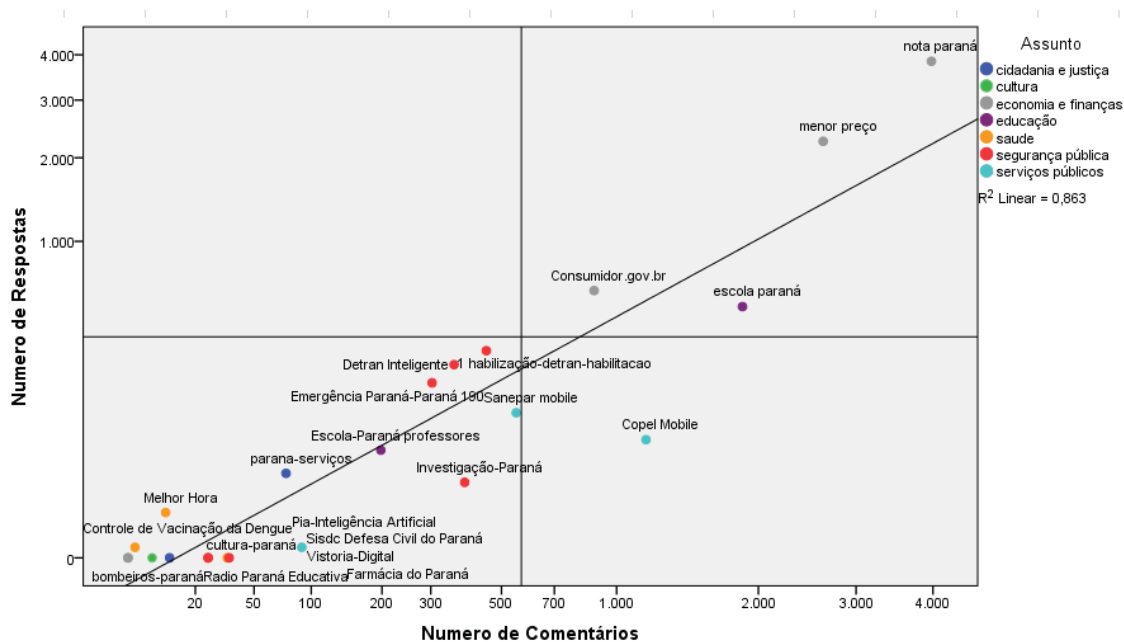
Os aplicativos melhor avaliados pelos usuários foram o Bombeiros-Paraná (com 4,5 de avaliação por 44 usuários) e o “Rádio Paraná Educativa” (com 4,6 de média por 10 usuários). No outro extremo, temos o “Consumidor.gov.br” (com 2,1 por 1.210 usuários) o aplicativo pior avaliado no Google Play pelos usuários. Significativamente, trata-se de um aplicativo desenvolvido pelo governo federal, e não pela Celepar, embora encontre-se hospedado no portal do Piá. Dentre os aplicativos com elevado número de comentários e avaliação em torno da média, destacam-se o “Nota Paraná”, o premiado aplicativo desenvolvido pela Celepar e que provocou 11.322 avaliações com nota média de 3,4, o “Menor Preço” e o “Copel Mobile”. Por fim, temos aplicativos bem avaliados e que provocaram altos índices de comentários pelos usuários, tais como o “Escola Paraná”, o “Detran Inteligente”, o “Habilitação Paraná”, o “Sanepar Móbile” e o “Investigação Paraná”.

Frise-se por fim que essas avaliações mapeiam apenas uma dimensão da interação dos usuários com os aplicativos, que é a da formulação de “notas” pelos cidadãos e o “feedback” da plataforma por meio da elaboração e publicização das médias das notas. Uma dimensão mais “profunda” da interação reside na elaboração de comentários por parte dos usuários, bem como das respostas fornecidas a eles pelos gestores dos aplicativos. Analisaremos os comentários e respostas dos

aplicativos a partir de dois indicadores básicos: a) em primeiro lugar, elaboramos uma taxa de responsividade, que consiste na relação entre número de respostas e número de comentários; b) em segundo lugar, fizemos um estudo da associação entre os comentários feitos pelos usuários e as respostas dadas pelos desenvolvedores dos aplicativos; c) por fim, efetuamos uma breve análise de conteúdo dos próprios comentários que buscamos desenvolver posteriormente, na medida em que foi inviável concluir essa análise nos limites dessa dissertação, embora tenhamos efetuado a raspagem dos comentários efetuados a todos os aplicativos listados acima.

No tocante à relação entre comentários dos usuários e respostas dos desenvolvedores nas plataformas, pode-se analisa-las de forma desagregada através do seguinte diagrama de dispersão.

GRÁFICO 4 – ASSOCIAÇÃO ENTRE COMENTÁRIOS E RESPOSTA DOS APLICATIVOS



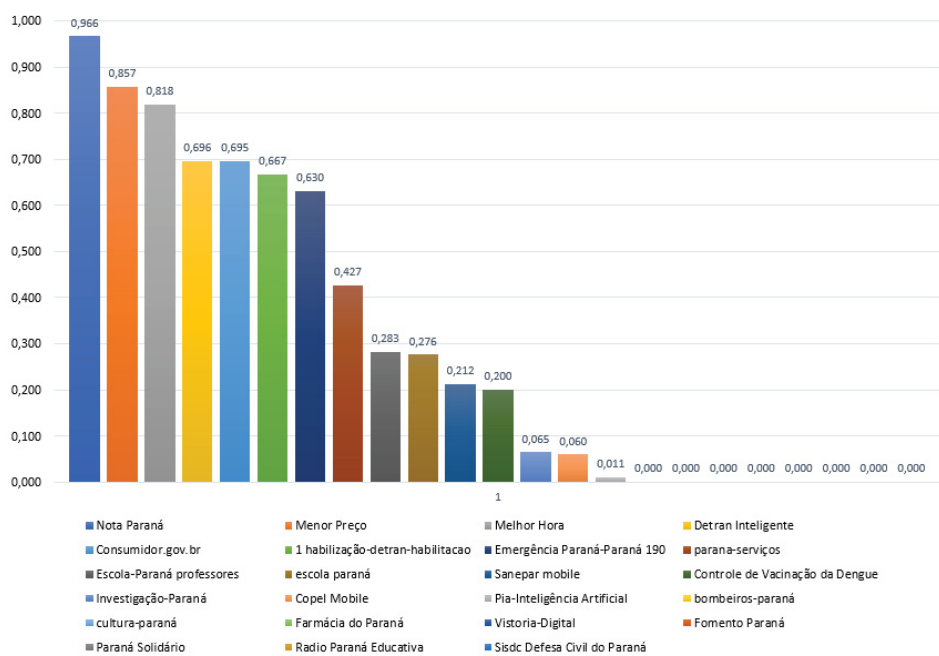
Fonte: O autor (2020).

Com efeito, o gráfico acima nos fornece várias informações importantes sobre as interações existentes nas plataformas hospedeiras dos aplicativos. Para sermos concisos, observemos em primeiro lugar a existência de uma alta correlação entre números de comentários e número de respostas, com um R^2 de 0,863 conforme esperado. Em segundo lugar, que existe um grupo de quatro aplicativos que provocaram elevado número de interações: o “Nota Paraná” (com 3.978 comentários e 3.844 respostas), “Menor Preço” (com 2.631 comentários e 2.256 respostas) e

“Escola Paraná” (1863/ 515) e “Consumidor.gov” (883 comentários e 614 respostas). Com vimos no item anterior, isso não significa, necessariamente, que estes aplicativos sejam melhor avaliados pelos usuários, mas sim que houve uma interação maior nestes ambientes digitais. Ora, estas interações são um importante repositório de informações sobre como os usuários percebem os aplicativos, quais as dificuldades e facilidades encontradas durante seu uso, e como os desenvolvedores respondem a eles, como veremos mais adiante.

Essa relação entre comentários do público e respostas dos desenvolvedores pode ser melhor visualizada através da “taxa de responsividade”, que busca apreender a relação entre os comentários efetuados pelos usuários e respostas em termos relativos, ou seja, independentemente dos números absolutos dos comentários efetuados. Essa distinção é importante de ser efetuada porque podem haver aplicativos com poucos comentários e alta taxa de responsividade, conforme ilustrado pelo gráfico abaixo.

GRAFICO 5 - TAXA DE RESPONSABILIDADE DOS APLICATIVOS DO GOVERNO PARANANESE



Fonte: O autor (2020).

Por fim, pode-se chegar ao núcleo de nossa pesquisa que é a caracterização das melhores práticas dentre as experiências de governo móvel desenvolvidas pelos gestores da Celepar. Para isso, definirmos um “índice de boas práticas a partir dos

seguintes indicadores”, normalizando de 0 a 5 cada um dos indicadores e fazendo variar o resultado final de 0 a 10, aplicando a seguinte fórmula:

Grau de sucesso (0 a 5) + Numero de instalações (0 a 5) + Nota dos avaliadores (0 a 5) + Índice de responsividade (0 a 5) / 2 = índice variando de 0 a 10.

Os critérios para “normalizar” a nota dos demais índices de 0 a 5 foi que está faixa é a mesma de variação das avaliações dos usuários, que também varia de 0 a 5. O desempenho destes índices está resumido na seguinte tabela (TABELA 7):

TABELA 7 - ÍNDICE DE BOAS PRÁTICAS DOS APLICATIVOS MÓVEIS DO GOVERNO DO PARANÁ

Aplicativo	Sucesso	Instalações	Usuários	Responsividade	Índice
Copel Mobile	3,3	2,5	3,4	0,3	4,8
1 habilitação-detran-habilitacao	3,3	0,5	4,1	3,3	5,6
bombeiros-paraná	1,7	0,0	4,8	0,0	3,2
Consumidor.gov.br	1,7	0,5	2,1	3,5	3,9
cultura-paraná	1,7	0,0	4,3	0,0	3,0
Detran Inteligente	3,3	0,5	4,1	3,5	5,7
Emergência Paraná-Paraná 190	3,3	0,5	2,7	3,2	4,8
escola paraná	5,0	5,0	3,8	1,4	7,6
Farmácia do Paraná	1,7	0,1	3,1	0,0	2,4
Menor Preço	5,0	2,5	3,0	4,3	7,4
Nota Paraná	5,0	5,0	3,4	4,8	9,1
parana-serviços	1,7	0,1	2,8	2,1	3,3
Sanepar mobile	3,3	2,5	3,8	1,1	5,4
Vistoria-Digital	3,3	0,5	3,1	0,0	3,5
Pia-Inteligência Artificial	3,3	0,3	3,0	0,1	3,3
Investigação-Paraná	3,3	0,5	4,0	0,3	4,1
Escola-Paraná professores	5,0	0,3	3,5	1,4	5,1
Fomento Paraná	3,3	0,1	3,7	0,0	3,5
Melhor Hora	1,7	0,0	4,1	4,1	4,9
Paraná Solidário	1,7	0,0	3,0	0,0	2,3
Radio Paraná Educativa	1,7	0,0	4,6	0,0	3,1
Sisdcc Defesa Civil do Paraná	1,7	0,0	2,7	0,0	2,2
Controle de Vacinação da Dengue	1,7	0,0	4,6	1,0	3,6

Fonte: O autor (2020).

A tabela acima de certa forma unifica as diversas análises participais efetuadas anteriormente, procurando elaborar um “ranking de boas práticas” das experiências de governança móvel desenvolvidas pela Celepar e pelo governo do Paraná desde 2012. As células verdes assinalam uma pontuação maior, indicando que os aplicativos se aproximam mais de ser uma “boa prática” em cada dimensão examinada, enquanto

as células vermelhas indicam pior desempenho. Por fim, na última coluna, temos a média “normalizada” de cada dimensão, variando de um a dez.

Apenas a título de exemplificação, vimos anteriormente que na dimensão “sucesso”, quatro aplicativos tiveram elevado grau de sucesso, com permanência, engajamento e impacto social. Por sua vez, um aplicativo pode ter um elevado “grau de sucesso”, e ter um índice mediano de downloads, na medida que atinge um público mais específico, ou um baixo grau de responsividade, por exemplo. Por outro lado, um aplicativo pode ter uma excelente avaliação dos usuários na plataforma Google Play Store, e ter um baixo grau de engajamento (poucas avaliações e comentários), baixo número de instalações, e baixo grau de responsividade ou responsividade nula. É o caso, por exemplo, do aplicativo “Bombeiros Paraná”, que foi o aplicativo melhor avaliado pelos usuários durante todo o período, com 4,8 de média. Entretanto, provocou somente 44 avaliações, 25 comentários, que não tiveram nenhum feedback por parte dos desenvolvedores.

Poderíamos prolongar indefinidamente os comentários a cada um dos casos aqui. Entretanto, para os nossos fins, optamos por analisar com um pouco mais profundidade as experiências que tiveram melhor desempenho no “Índice de boas práticas” acima sugerido. Isso servirá também para testar a consistência de nosso índice e ver se ele pode ser empregado para avaliar as experiências. É o que faremos a seguir.

O aplicativo que teve melhor desempenho em nosso índice foi o “Nota Paraná”, que teve desempenho acima da média em várias dimensões, apesar de ter tido uma avaliação dos usuários inferior às de outros aplicativos menos qualificados no índice. Isso se deve ao fato de verificar-se um elevado grau de interação não automatizada entre os desenvolvedores e os usuários nas plataformas.

Em segundo lugar, vem o aplicativo “Escola Paraná”, também com alta popularidade entre os paranaenses, especialmente após o início da pandemia de covid-19, em 2020, com a proibição das aulas presenciais na rede pública estadual de ensino. Este aplicativo teve elevado grau de sucesso, alta popularidade, avaliação média alta pelos usuários, entretanto teve baixa taxa de responsividade, com os desenvolvedores não interagindo com os usuários.

Em terceiro lugar, vem o “Menor Preço” aplicativo de compras que se destaca pelo elevado impacto social e alta taxa de responsividade, embora seu número de instalações seja inferior ao dos demais aplicativos. Por fim, também pode-se

caracterizar como boas práticas, embora num patamar inferior ao dos demais, os aplicativos “Detran Inteligente” e “1 Habilitação”, do Detran, “Sanepar Mobile” e “Escola-Paraná Professores”. Uma análise mais detalhada das características destes aplicativos pode ser visualizada no Anexo 1 deste trabalho.

4. COMPARATIVO ENTRE EXPECTATIVAS DOS GESTORES E COMENTÁRIOS DOS USUÁRIOS DOS APLICATIVOS MÓVEIS PARANAENSES

4.1. APLICATIVOS MÓVEIS DO PROGRAMA PIÁ NA PERCEPÇÃO DOS GESTORES PÚBLICOS

No capítulo anterior, buscamos definir o que entendemos por “boas práticas” para aplicativos móveis governamentais, o que resultou em uma concepção que considera critérios de adesão dos usuários (alto grau de downloads, engajamento e repercussão em outras mídias), continuidade da ferramenta, e nível de responsividade e de abertura para o usuário. Na aplicação desses critérios ao conjunto de 26 aplicativos móveis gerenciados pelo Programa Piá, do governo do Paraná, percebemos um alto grau de sucesso, níveis medianos de permanência e engajamento, e baixo nível de impacto social. O comparativo entre esses resultados e a percepção da equipe responsável pela criação, desenvolvimento e manutenção dos aplicativos pode oferecer um panorama relevante sobre as interações e as expectativas dos criadores que envolvem o processo, bem como da função percebida e esperada desse tipo de ferramenta. Esse é o ponto das entrevistas presenciais realizadas em março de 2020 com quatro funcionários da Celepar, que representam diferentes interfaces da atuação da companhia, da política à tecnológica e comunicacional.¹⁰ É necessária aqui uma contextualização relevante sobre uma limitação enfrentada pela pesquisa durante as entrevistas: o desinteresse dos gerentes da companhia em trazer informações específicas sobre o tema dos aplicativos móveis. Isso decorre do fato de que a Celepar tem como novo direcionamento um modelo centralizado de governo móvel, com uso de inteligência artificial, que, no entender dos dirigentes da companhia, esvaziará as tarefas atuais dos aplicativos, desenvolvidos pela companhia nos últimos dez anos.

Com seus 1.128 funcionários, a Celepar hoje responde pelo sistema de informação e comunicação do Estado do Paraná. Mais recentemente, a Celepar anunciou o plano de promover o desenvolvimento de ferramentas com uso de inteligência artificial (IA), com a centralização dos serviços em uma ferramenta

¹⁰ As transcrições das entrevistas podem ser consultadas nos anexos 4 a 6 deste trabalho.

unificada chamada Piá, cuja equipe da companhia menciona como inspiração modelos de países como Reino Unido e Austrália.

O sistema Piá foi criado dentro da concepção do governo digital, que desde 2016 procura promover empatia do governo com os cidadãos, por meio do acesso fácil e oferta de serviços pela plataforma digital. Politicamente, o programa se insere em uma proposta de “desburocratização”¹¹ dos processos da governança pública que encontra um discurso de sustentabilidade. Um exemplo é a alusão à expressão “Paraná sem papel”, uma ideia de incremento da gestão digital vigente no discurso político nacional dos últimos dez anos, e que o atual governo do Paraná entende como “uma mudança de paradigma que envolve apoio aos municípios que também querem tornar seus processos livres da emissão de papel” (Ibid., 2020).

Trata-se, portanto, de uma visão diferente da descentralização promovida pela oferta de aplicativos móveis dos últimos dez anos, descentralização essa que pode gerar, em si, um problema na gestão pública, como o que o governo de São Paulo buscou combater com um outro aplicativo agregador, segundo relatado por Centeno et al (2015). Em certa medida, o aplicativo digital centralizador do Piá poderá funcionar dentro da lógica de aplicativo agregador: “pela utilização do aplicativo Piá pode-se, por exemplo, ter o acesso a outros aplicativos especializados que estarão disponibilizados pelo sistema” (SCALET, 2020). Na visão dos gestores da Celepar, a implantação da IA no governo digital do Paraná “representou um salto na transição do governo eletrônico para o governo digital, caracterizado especialmente pela evolução do sistema dado em um momento de maturidade técnica, em que se buscou pela facilitação dos processos de forma inovadora” (Ibid., 2020).

Para os gestores, a percepção de que o órgão administrador detém grande quantidade de dados sobre os cidadãos motiva a procura por outros modelos de serviços, como se a entrega dos dados pelos cidadãos tivesse de ser ressarcida de alguma forma (no caso, com serviços públicos):

Ao entregar seus dados para o governo, o governo poderá, em retribuição, devolver serviços ao cidadão. A ideia de capturar informações pode, nesse contexto, ser substituída pela entrega de serviços. É por isso que o governo

¹¹ “No final, o que de fato se busca com toda essa tecnologia aplicada ao modelo digital do Paraná é a desburocratização, que atualmente já aponta para cerca de 1,5 mil serviços que podem ser excluídos da burocracia” (MOURA, 2020).

pode se adiantar em avisos prévios ao cliente, como por exemplo que ele possui créditos a receber pela bonificação ofertada pelo app Nota Paraná, ou avisos sobre contas a vencer, pontos perdidos na carteira de motorista e outras notificações entregues de forma antecipadas aos usuários (Ibid., 2020).

A ideia de que os dados permitem compreensão sobre as necessidades dos usuários de aplicativos móveis para justificar um modelo de concepção que pode ser descrito, no geral, como de “dentro para fora”. A idealização de um aplicativo móvel começa, antes de mais nada, com uma discussão da equipe técnica em que é colocado na mesa “como a população gostaria de receber os serviços da administração pública estadual” (SCALET, 2020). É dessa discussão técnica que surge um desenho inicial da ferramenta, momento em que já são tratados aspectos bastante específicos, como linguagem a ser empregada e possibilidades de introdução de ação proativa.

É interessante fazer um paralelo entre esse modelo de criação e as constatações do terceiro capítulo desta pesquisa no que diz respeito aos percentuais de sucesso, de engajamento e de impacto social dos aplicativos móveis analisados. O alto grau de sucesso dos aplicativos pode significar também o êxito da estratégia do uso de dados para vislumbrar o cidadão, na medida em que esse processo pode se mostrar suficientemente eficaz para perceber demandas, mas talvez seja insuficiente para o desenvolvimento das funcionalidades capazes de atender a essas demandas.

Para promover engajamento, a equipe da Celepar traça um caminho que é firmado em recursos de comunicação, mas também se mantém atenta a benefícios vistos como promotores de apelo frente aos seus públicos:

O sucesso [do aplicativo] depende do interesse dos usuários em sua instalação, que buscam principalmente obter vantagens em ganhos financeiros e economia de tempo em atividades burocráticas. As possibilidades são muitas, que vão desde a possibilidade de comprar produtos mais baratos, até a realização de doações e a possibilidade de contratação de profissionais liberais. Por isso, a comunicação ainda é parte fundamental para o sucesso das iniciativas voltadas ao desenvolvimento do governo digital (Ibid. 2020).

Em relação à Política de Privacidade, os gestores afirmam que tudo é realizado a partir do cadastramento prévio e autenticação feita pelo próprio usuário, que no ato da ação pode aceitar, ou não, o termo de responsabilidade de preservação das

informações constantes na base. É também firmado acordo de utilização dos dados que, por exemplo, não podem assumir comprometimento de marketing ou finalidade de publicidade institucional do governo. A ideia é que o próprio usuário autorize a devolução de seus dados em forma de outros serviços disponibilizados no governo digital.

No próximo tópico tratamos de avaliar as percepções dos usuários dos aplicativos móveis por meio dos comentários que eles deixam nas lojas virtuais de aplicativos, buscando também refletir como esses pontos de vista podem ou não ir ao encontro dos gestores dessas ferramentas.

4.2. ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DE USUÁRIOS DOS APLICATIVOS MÓVEIS DO GOVERNO DO PARANÁ POR MEIO DE COMENTÁRIOS ON-LINE

4.2.1. Metodologia

No intuito de verificar quesitos relacionados às boas práticas de governança digital no desenvolvimento de aplicativos móveis governamentais do estado do Paraná, qual seja, se os aplicativos proporcionam acesso mais facilitado aos serviços públicos e proporcionam boas experiências voltadas a cidadania, este tópico se propõe a expor e analisar os pontos de vista dos usuários. Para isso, refere-se parcialmente à metodologia empregada por Matos Neto (2020) que rendeu uma das análises localizadas no quarto capítulo da sua tese. A fim de mapear as experiências promovidas por 203 aplicativos móveis de diferentes órgãos federais, o autor examinou 14.596 comentários escritos pelos usuários na plataforma da empresa Google em que as aplicações são disponibilizadas. Para isso, avalia dados quantitativos (“análise das avaliações de 5 pontos — estrelas”) e qualitativos (“análise dos tópicos”). Neste último caso, que é o que nos interessa neste momento, Matos Neto (2020) usou na avaliação os resultados do tratamento dos comentários por meio do modelo matemático que desenvolveu, baseado nas notas concedidas pelos usuários aos aplicativos, para em seguida destacar tópicos-chave — identificados por termos característicos contidos nos comentários — que permitem entender sistematicamente as percepções dos usuários dos aplicativos, sejam essas boas, ruins ou neutras (“moderadas”).

A partir dessa experiência, nos permitimos, para este trabalho, percorrer um caminho inverso para promover essa classificação, ainda que com o mesmo intuito de valorar os comentários dos usuários dos aplicativos móveis. Optou-se por uma pesquisa qualitativa com metodologia mais flexível, na qual o teor do comentário, conforme sintetizado nos tópicos de Matos Neto (2020), garante a classificação desse comentário sem que a nota dada pelo usuário ao aplicativo seja considerada neste momento, tendo em vista que o tema já foi tratado no terceiro capítulo deste trabalho, com bons resultados para os aplicativos do governo paranaense.

No quadro abaixo estão descritas de forma agregada os tópicos produzidos pelo autor:

QUADRO 4 – TÓPICOS LEVANTADOS EM COMENTÁRIOS DE USUÁRIOS DE APLICATIVOS MÓVEIS DESENVOLVIDOS POR ÓRGÃOS FEDERAIS

	Valoração		
	Comentário positivo	Comentário “moderado”	Comentário negativo
Tópicos	Utilidade e recomendação (“recomendo” é a expressão marcante)	Problemas com cadastro, acesso e conta (o tom é elogioso, mas há problemas com esses pontos)	“[Falta] Integração entre ambiente web e mobile” (comparações entre esses dois recursos, com sensação de perda em relação ao aplicativo)
	Impacto na vida real, com breves relatos de como o app vem sendo usado	Atualização dos aplicativos ou das informações oferecidas (o tom é elogioso, mas há problemas com esses pontos)	“Este aplicativo é um lixo” (comentários com insultos à instituição ou aos desenvolvedores)
	Menções à praticidade, à facilidade e/ou à simplicidade do aplicativo	“Precisa melhorar”, ou seja, “é bom, mas (...)”	Descrição de erros, problemas técnicos, acesso por senha e falhas de conexão que impedem o uso
	Qualidade das informações oferecidas pelo aplicativo [com ou sem sugestões de melhoria]	Tópico genérico [de difícil classificação]	Apontam má qualidade das informações e dos dados oferecidos pelo aplicativo

FONTE: Matos Neto (2020); adaptado.

Como mencionamos, os tópicos de Matos Neto (2020) foram obtidos por meio da aplicação de um algoritmo que analisou as palavras e expressões mais recorrentes nos comentários, na sequência de uma avaliação já pré-estabelecida em comentário positivo, negativo ou neutro a partir da nota de 1 a 5 que o usuário deu ao aplicativo. Por meio das notas em si, Matos Neto (2020) pôde constatar uma tendência a que os usuários que deixaram comentários se manifestassem pelos extremos, total aprovação ou total reprovação do aplicativo, com certa prevalência porém das notas

mais altas: foram 39,79% de comentários com notas 1 e 2, com maioria de 1 (33,15%), notas características dos comentários negativos, e 53,14% de notas 4 e 5, com maioria de 5 (44,04%), notas características dos comentários positivos.

Entretanto a contextualização dos comentários em tópicos pelo pesquisador permitiu a compreensão das motivações dos usuários comentaristas. A palavra “lixo”, por exemplo, foi associada a uma classificação entre os comentários negativos, aqueles de notas 1 ou 2, que acabaram definidos como “insultuosos”, isto é, que carregavam ofensas direcionadas aos criadores e aos mantenedores das ferramentas. Já as palavras “útil” e “recomendo” restaram associadas pelo algoritmo aos comentários positivos, os que tiveram notas 4 e 5.

Os termos mais comuns a cada situação configuram uma parte relevante dessa etapa do trabalho de Matos Neto (2020), e foram constatados por meio da aplicação do modelo matemático. Assim, foi possível destacar os termos mais característicos em cada tópico que caracteriza ao teor da percepção dos usuários que se manifestaram. O quadro seguinte contextualiza esses termos, os vinculando a cada tópico encontrado:

QUADRO 5 – TERMOS MAIS CARACTERÍSTICOS DE CADA SITUAÇÃO DE PERCEPÇÃO DE USUÁRIOS

Classificação	Tópico	Palavras
Negativo	Integração	Consigo, cadastro, abr, acessar, site, mensagem, atualização
	“Insultos”	Funciona, nada, tempo, lixo, valor, serv, internet
	Erros	Acesso, problema, entrar, ser
	Má qualidade de informação	Dado, informações, celular, usar, entra, possível, login, tela, abrir, tentei
Neutro	Problemas	Consigo, dado, opção, cadastro, senha, problema, acesso
	Atualização	Erro, atualização, trabalho, ano, possível
	Melhorias	Precisa, melhorar, site, saber, nada, assim
	Tópico genérico (assuntos esparsos)	Funciona, falta, nova, melhor
Positivo	Utilidade e recomendação	Útil, melhor, recomendo, trabalho, consigo
	Impacto na vida real	Funciona, rápido, ajuda
	Prático, fácil e/ou simples	Prático, fácil, simpl, perfeito
	Qualidade das informações	Informações, iniciativa, ferramenta, perfeitament, consulta

FONTE: Matos Neto (2020); adaptado pelo autor.

Em linhas gerais, Matos Neto (2020) conclui que as principais críticas dos usuários foram para: a ausência de integração entre os ambientes web e mobile e

erros no sistema (cadastro, senha e login). Problemas de conexão também são destaque nessa lista. Já os elogios dizem respeito a qualidades como praticidade, facilidade de uso e a utilidade das informações e serviços.

Esses resultados serão nas próximas páginas comparados com os da experiência paranaense.

Para o presente trabalho, foram reunidos 1.049 comentários coletados da Google Play (subtotal de 680 comentários) e da App Store (subtotal de 369 comentários) e referentes aos três aplicativos do governo paranaense com mais downloads, como mencionado pouco antes neste capítulo: Nota Paraná, Escola Paraná e Copel Mobile. Os comentários que compõem a amostra foram escritos por usuários entre novembro de 2016 e novembro de 2020 e foram reunidos de forma aleatória, para que não houvesse risco de representarem momentos específicos da disponibilização dos aplicativos.

A distribuição dos comentários que compõem a amostragem pode ser verificada na tabela seguinte:

TABELA 8 – DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRAGEM DE COMENTÁRIOS DOS APLICATIVOS MÓVEIS DO GOVERNO DO PARANÁ COM MAIS DOWNLOADS

Aplicativo	Número de comentários	% do total
Nota Paraná	351	33,4%
Escola Paraná	18	1,71%
Copel Mobile	680	64,8%
Total	1.049	100%

FONTE: O autor (2020).

Quanto à metodologia: o conjunto de comentários foi submetido à uma investigação com base na metodologia de Análise de Discurso, em que primeiramente os comentários foram classificados como “positivos”, “negativos” e “neutros”. Em uma segunda avaliação, os comentários foram agrupados em algum tópico de percepção. Nessa etapa, as palavras-chaves ajudaram a nortear o processo.

O resultado da primeira avaliação se apresentou conforme a seguinte tabela:

Esses achados foram condensados em uma classificação própria que, depois da avaliação, se expressa no quadro a seguir:

QUADRO 5 – CATEGORIZAÇÃO PRÓPRIA APLICADA À ANÁLISE DOS APLICATIVOS MÓVEIS GOVERNAMENTAIS DO PARANÁ

Teor	Tópico	N.	% do total
Negativo	Problemas com acesso, conexão e senha	154	14,68
	Busca frustrada por atendimento e sensação de desintegração dos sistemas	18	1,71
	“Insultos” para os desenvolvedores e/ou para a instituição	35	3,34
	Má qualidade de informação	21	2
	Funcionalidade não alcança as expectativas	292	27,84
	Nada a declarar (comentários breves, como “ruim”, “péssimo” e etc.)	143	13,63
Neutro	Apontaram como melhorar o aplicativo, sem tomar partido sobre ele	32	3,05
	Não se referiram ao aplicativo, comentaram sobre serviço do órgão no geral	44	4,2
	Inválido (comentários impossíveis de avaliar)	38	3,62
Positivo	Aprovaram o aplicativo, mas apontaram como melhorá-lo	40	3,81
	Acham prático, fácil, que funciona bem, é útil ou tem boa qualidade de informação	29	2,76
	Afirmam recomendar, usar rotineiramente	9	0,86
	Nada a declarar (fizeram apenas comentários breves, como “top”, “excelente” ou “bom”)	194	18,5

FONTE: O autor (2020).

É com base nessas classificações que trataremos, na sequência, dos tópicos mais relevantes extraídos da aplicação da metodologia aqui proposta.

4.2.1. Análise

4.2.1.1. Funcionalidade

Em Matos Neto (2020), a palavra “funciona” aparece em tópicos neutros e negativos, não chegando o autor a construir um tópico voltado a questões de funcionalidade. Na amostragem do presente estudo, contudo, o tema é recorrente. Segue alguns comentários em que ele aparece:

Quero acessar o aplicativo e não estou conseguindo mais, antigamente funcionava bem, hoje já tem dificuldade tamanha que não é possível mais entrar (Usuário do Copel Mobile).

Aplicativo muito eficiente na hora de encontrar o menor preço, mas as listas não funcionam de jeito algum (Usuário do Nota Paraná).

5S pela ideia fenomenal mas não funciona (Usuário do Nota Paraná).

Quando analisado em conjunto com outras situações visíveis por meio da amostra, percebemos também como “funciona” pode ser uma percepção ampla do usuário. Um cenário interessante, por exemplo, é o uso da caixa de comentários referente aos aplicativos nas lojas de aplicativos para encaminhar demandas de atendimento, não raramente porque o usuário reconhece dificuldades de ser atendido ou mesmo de entender onde deve buscar respostas sobre determinado serviço público. Em outras palavras, o usuário relata situações on e off-line — no atendimento presencial ou por outra via diferente da internet, incluindo nessa ausência de soluções o próprio aplicativo. É um indício bastante singular de que os aplicativos são associados diretamente às instituições mantenedoras, ajudando a compor a imagem pública que se tem delas.

De maneira geral, Matos Neto (2020) incluiu essa situação parcialmente em um grupo amplo dentro dos comentários negativos, ao qual chamou simbolicamente de “Este aplicativo é um lixo”, que diz respeito a situações em que o usuário extrapolou as críticas para a entidade governamental desenvolvedora do aplicativo ou mesmo ao governo em si, e, em algumas situações, até à instituição Estado. Sobre essa categoria, afirma o autor: “São manifestações que expressam a frustração dos usuários com o funcionamento das ferramentas, mas também com políticas públicas nas áreas do governo em que a iniciativa se situa” (Ibid., p. 260).

Ainda assim, é importante destacar que nem sempre os comentários da análise sobre os aplicativos móveis do governo do Paraná tiveram tom depreciativo em relação às instituições. São notáveis as vezes em que, nas caixas de comentário, são depositadas dúvidas dos cidadãos, o que indica a relevância da “boa prática” de responsividade, já mencionada neste estudo.

4.2.1.2. Acesso, conexão, login e senha

Uma das percepções que surgem da análise dos comentários é a da dificuldade de acesso aos aplicativos, que se manifesta em problemas de conexão, login e uso de senha. Esta pesquisa aponta que os problemas de conexão e de senha são a

terceira motivação dos usuários dos aplicativos móveis do governo do Paraná. Um exemplo típico dessa situação está no comentário a seguir, que consta da nossa amostragem:

não consigo logar, não aceita a senha, sendo que pelo navegador uso a mesma senha e loga normalmente. Claramente é um problema no App (Usuário do aplicativo Copel Mobile).

As palavras “senha”, “cadastrar”, “abre”, “erro”, por exemplo, foram citadas por Matos Neto (2020) nos grupos semânticos dos tópicos que representam essas situações, ainda que, no estudo do autor, nem sempre estivessem vinculadas necessariamente a uma nota ruim informada pelo usuário à loja. Entretanto é necessário destacar que os problemas com senha foram um destaque entre os comentários negativos da pesquisa referenciada, e geralmente estão relacionados a dificuldade de acesso, ou seja, à negativa do aplicativo móvel em permitir que o usuário usufrua das suas funcionalidades mesmo quando ele segue ou acredita ter seguido as regras — ocorre o “repúdio”, na linguagem da Segurança de Informação.

Segundo Matos Neto (2020, p. 7), “o cadastramento, ou seja, a criação de login e senha, são um dos principais problemas enfrentados pelos usuários de aplicativos móveis governamentais”. Nesse ponto, a amostragem do presente estudo mostra um outro cenário, em que os problemas dessa natureza são menos percebidos do que os de funcionalidade, já citados.

4.2.1.3. Bom, mas pode melhorar

Os comentários abaixo mostram uma tendência dos elogios constantes na amostragem de manifestações de usuários de aplicativos móveis do governo do Paraná: a pré-disposição dos usuários em ajudar apontando melhorias para as ferramentas e, de certa forma, externando uma busca por participação no processo de consolidação dessas ferramentas.

O app é Muito bom e atende perfeitamente. Venho trazer pontos de melhoria: se o fundo é escuro e a fonte é preta, dificulta a leitura; não tem possibilidade de iniciar um atendimento (mínimo email ou algo do tipo faleconosco) (Usuário do Copel Mobile).

A intenção do aplicativo é excelente mas necessita de muitas melhorias e atualização. Está travando não flui seu uso, tendo que reiniciar diversas vezes para conseguir lançar a chamada e conteúdo de uma aula, e ainda não aparece a opção de completar e correção de palavras para agilidade na hora da digitação. Precisa melhorar para sistema IOS. (Usuário do Escola Paraná Professores).

Sobre a participação de usuários no processo, Matos Neto (2020) cita a disponibilização de versões beta como uma estratégia de desenvolvimento de produtos tecnológicos que permite a construção da ferramenta com atenção às necessidades do usuário: “É justamente com base na realização de testes empíricos de usabilidade que os desenvolvedores identificam erros, dúvidas e dificuldades do usuário com o sistema” (Ibid., 296). Ainda segundo as considerações do autor, esse processo traz benefícios para a correção de erros e melhorias, uma necessidade da manutenção desses recursos. A avaliação vai ao encontro da “boa prática” de abertura para o usuário, que apontamos como relevante na construção de aplicativos móveis governamentais bem aceitos por seus públicos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS: EM DIREÇÃO A UM NOVO MODELO DE GOVERNANÇA DIGITAL

Em relação aos critérios de governança analisados nos aplicativos disponibilizados pelo governo do Paraná para equipamentos Android, cuja tecnologia ocupa 93,2% do mercado brasileiro de dispositivos móveis (CARVALHO, 2017), a governança se estabelece prioritariamente pelo uso dos aplicativos para o acesso às informações do próprio usuário, possibilitando a ele realizar consultas de documentos, representando 67% da atividade realizada com o dispositivo móvel conectado à internet. A utilização dos serviços apresentados pela administração pública estadual para os usuários (47%) e o acesso às informações divulgadas pelo administrador do aplicativo (47%) são igualmente os segundos critérios de maior aderência ao sistema de governo digital por parte dos usuários em aplicativos baixados no sistema Android.

Por este estudo, também foi possível identificar e mapear os aplicativos móveis do governo do Paraná que se encontravam em atividade no início de 2020. No meio do caminho desta pesquisa, vale ressaltar, pelo menos duas dessas ferramentas foram descontinuadas, o que indica como o número de downloads e o engajamento do usuário parece direcionar a atuação do ente governamental na escolha sobre quais dessas ferramentas merecem ou não manutenção e aprimoramento.

Foi possível também identificar a presença, em maior ou menor grau, das variáveis estabelecidas neste estudo como critérios de aderência ao modelo do governo Digital, na proposta do órgão desenvolvedor e mantenedor dos sistemas e novas tecnologias da administração pública do estado do Paraná.

Podemos afirmar que esta pesquisa ajudou a preencher lacunas da bibliografia científica no tocante à compreensão e à avaliação de iniciativas subnacionais do uso de aplicativos móveis pelo Estado no intuito de aprimorar a governança pública. Especificamente quanto à experiência paranaense, dentro da metodologia desenvolvida a presente dissertação traz informações que permitem uma reflexão mais aprofundada sobre promessas, expectativas e realidades.

A medição sobre os impactos que os aplicativos trazem à administração pública e para a vida do cidadão é uma tarefa complexa, que tentamos empreender confrontando o ponto de vista dos gestores dessas ferramentas e o que se pode identificar de avaliação dos usuários sobre elas. A revisão bibliográfica expôs a série de dificuldades estruturais (tecnológicas e de pessoal), de continuidade e

aprimoramento, de criação e de manutenção dos aplicativos móveis governamentais — inclusive uma discrepância política no entendimento sobre que entes deveriam ficar a cargo do desenvolvimento desse tipo de recurso, se o próprio Estado ou iniciativa privada, por meio de acesso a dados abertos obtidos pelo poder público (CENTENO et al, 2015). Contudo, seja qual fosse o desenvolvedor, é notável a quantidade de pesquisadores que observaram como falha de governança uma perda de oportunidade de comunicação entre Estado e cidadão (ARAUJO, 2019; LEMES; ARAUJO, 2018; GUIMARÃES et al, 2019). Essa ausência de integração foi um dos elementos recolhidos nas entrevistas com gestores dos aplicativos móveis do governo paranaense, na medida em que restou claro que as visões dos usuários não estão exatamente no coração do desenvolvimento e da aprimoração dessas ferramentas, o que pode até ser um fator a se considerar em uma eventual tentativa de entender as reclamações sobre funcionalidade que constam nos comentários analisados.

Por outro lado, é também registrada pela literatura a boa vontade dos cidadãos, que aceitam de bom grado iniciativas de governança pública que os permitam resolver problemas e ter acesso mais facilitado aos serviços públicos. Matos Neto (2020) pontuou como a nota média dos usuários para os aplicativos de poderes federais por ele analisados é 3,75, o equivalente a um conceito de “satisfatório quase bom”, considerando uma escala de 1 a 5 em que cada nota pode ser lida como a sequência seguinte: “péssimo”, “ruim”, “regular” ou “satisfatório”, “bom” e “ótimo”. O autor ressalta que os comentários que receberam maiores notas são os que exaltam os aplicativos como úteis, fáceis de usar e práticos. No caso paranaense por nós analisado, essa nota média é pouco mais baixa para usuários da Google Play (3,60) e mais baixa a ponto de mudar de conceito para os da App Store (2,85), que em geral reclamam da baixa oferta de produtos para eles e da menor responsividade. Considerando os usuários da Google Play, que é a plataforma com mais apps do governo paranaense, a nota média repete a situação de “satisfatório quase bom”, o que é um feito nada desprezível para um universo de 4,25 milhões de downloads.

Outro ponto que merece destaque é talvez uma face do aplicativo que pouco aparece para os usuários: a capacidade de coleta de dados gerados pelo sistema. Essas aplicações certamente mantêm uma manutenção do banco de dados com informações sobre os usuários, que são fundamentais para a melhoria da gestão pública. Falta transparência sobre o uso dessas informações, questões sobre vigilância, privacidade e proteção de dados pessoais parecem estar ainda em

segundo plano. Na literatura científica revisada, a falta de normas específicas, estabelecidas por meio de suportes legais adequados, é um dos problemas verificados pelos autores em relação à transparência de uso de dados e que também se reflete sobre uma descontinuidade de iniciativas, que acaba não sendo rara porque, afinal, significa pouco impacto negativo sobre as metas dos gestores. Ainda em relação a legislação, no Paraná atua desde março de 2019 um Comitê de Política Digital, vinculado à Casa Civil, criado por decreto estadual (Decreto N.º 786/2019) com o "objetivo de otimizar procedimentos, aperfeiçoar a prestação de serviços públicos estaduais aos cidadãos e à sociedade" (PARANÁ, 2019). A intenção é que a secretaria executiva do comitê coordene "a elaboração da estratégia de transformação digital do Governo do Estado do Paraná". Entretanto o decreto não faz menção às ferramentas que virão a ser utilizadas nem estabelece o lapso temporal em que devem ser cumpridas as metas de atuação do comitê.

Mais uma frente de análise sobre o uso de aplicativos móveis governamentais e o impacto deles para a governança pública pode ser determinada pelo uso dos dados reunidos pelo Estado para o embasamento de políticas públicas. Atualmente as políticas públicas parecem estar mais voltadas para a construção de agendas, que é representada basicamente pela implementação, monitoramento e avaliações, entre outros. Os atores, que alguns casos percebem como visíveis e outros como invisíveis, privados ou públicos, podem estar reunidos dentro deste novo modelo de governança definido como sendo de uma terceira era do desenvolvimento tecnológico, caracterizada por processos de digitalização, que se diferencia de etapas anteriores quando os processos e sistemas eram separados para resolver problemas pontuais, como os sistemas de gestão, de chamadas e de processos, além de outros.

Este cenário alterado faz com que, nos dias atuais, seja necessário primeiramente pensar na tecnologia que será usada para o andamento dos processos, com foco para informatização que acontece concomitantemente ao planejamento e definições de sistemas que sustentem os processos previstos para a gestão. Pode-se dizer que a computação tornou os hardwares em mercadorias, que por sua vez tornaram os softwares em algo também atrativo no comércio e, que agora, faz com que os dados se tornem mercadorias dentro das empresas que se preparam para um próximo passo que é tornar a análise de dados em algo negociável e que pode inclusive render lucros.

Em um contexto mais atual, verifica-se que as grandes empresas de tecnologia, como Google, Facebook, Yahoo! e outras, estão cada vez mais interessadas pelo negócio e comercialização da análise, e não mais dos dados, sendo que isso se torna importante quando se busca por mensurações de resultados sobre a transparência e engajamento relacionados com as tecnologias. Atualmente, existem plataformas eletrônicas únicas disponibilizadas em administrações públicas que possibilitam, por exemplo, em uma mesma plataforma abrir chamados em diversas áreas e setores do governo para, assim, obter as respostas iguais de uma mesma maneira.

Esta integração se faz necessária nos dias atuais e precisa ser explorada nas fases de desenvolvimento dos softwares. A título de comparação, quando se busca comprar uma passagem aérea por meio dos sites, por exemplo, o que se quer é adquirir o bilhete que proporcionará o voo por uma determinada companhia aérea, porém, o serviço de vendas é ofertado por diversos sítios eletrônicos que realizam o mesmo serviço, ou seja, a venda do bilhete. A crítica que se faz quando estes serviços são ofertados por modelos de governos digitais é a falta de concorrência para o atendimento da demanda, o que poderia ser facilitado por parte dos governos pelos meios e interfaces de serviços que poderiam ser executados por outros servidores em outras plataformas, dividindo esta tarefa, por exemplo, com outros facilitadores.

Em atuais propostas que buscam reunir em uma só plataforma todos os aplicativos disponibilizados pelo governo para atender demandas da população, sendo este portal ou site um repositório das aplicações de serviços, retrata uma visão que deve priorizar a interação e acessibilidade proporcionada pela oferta de informações em dados abertos. Portanto, a concorrência traz em si a vantagem de, com o passar do tempo, baratear o serviço ofertado e culturalmente ser melhor absorvido por todos e de melhor replicação dos sistemas. Para isso, a licença livre também se revela imperial na oferta de permissão jurídica e aberta para todos, tendo em vista que a colaboração sobre todos elementos advém de uma visão de comunicação e participação a partir de micro dados, através da capacitação.

O estudo dos casos aqui registrado é de importância para o desenvolvimento de políticas públicas dentro da esfera estadual, mediadas pelo uso e implementação das novas TICs, assim como gera substrato para reflexões sobre a nova fronteira anunciada por governos brasileiros, incluindo o do Paraná, o do uso de inteligência artificial. Este trabalho também teve como objetivo criar parâmetros normativos para a avaliação dessas boas práticas em governança.

Ainda no terreno das considerações finais, é possível depreender que governos que pretendem fazer uso de aplicativos móveis para incremento da governança pública devem ter em mente a necessidade de superar compartimentações burocráticas das suas áreas, visto que esse tipo de ferramenta exige interação entre tecnologia, informação, comunicação, design, gestão e políticas públicas.

Outra necessidade, bem explorada por Matos Neto (2020), é a de levar ao interior dos projetos a noção de que o ente governamental é medido inclusive por seus espelhos, o que equivale a dizer que seus sistemas devem ser coesos a fim de que o público atendido encontre possibilidades de solução dentre uma série de recursos, e não seguidas negativas que geram uma impressão ruim integral para a instituição.

Essa necessidade se reflete sobre a migração necessária dos usuários de aplicativos móveis descentralizados para um sistema centralizado que, de fato, transparece como tendência na área de governo móvel e pode ter suas facilidades de gerência, tornando menos árida a atual selva de logins e senhas, mas também pede sistemas tecnológicos robustos e suscita ainda mais questionamentos sobre transparência e privacidade.

Para estudos futuros, a construção de índices mais robustos pode ajudar na análise de diferentes iniciativas do poder público e da sociedade civil que englobem uma variedade maior de fenômenos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALISON, M. B.; BORGES, T. P. F. S. Estado da arte da democracia digital no Brasil: oferta e sobrevivência das iniciativas (1999-2016). *Revista do Serviço Público*, v. 70, p. 693-734, 2019. Disponível em: <<https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/3543>>. Acesso em: 11 abr. 2020.
- AL-SHBAIL, T.; AMAN, A. E-government and accountability: How to mitigate the disorders and dysfunctions of accountability relationships. *Transforming Government People Process and Policy*, v. 12, n. 3, p. 155-190, 2018. Disponível em: <<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/TG-09-2017-0057/full/html>>. Acesso em: 11 abr. 2020.
- ANDRADE, A. W.; AGRA, R.; MALHEIROS, V. Estudos de caso de aplicativos móveis no governo brasileiro. In: Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação, 9. 2013, João Pessoa. Anais... João Pessoa, 2013. Disponível em: <<https://sol.sbc.org.br/index.php/sbsi/article/view/5740>>. Acesso em: 11 abr. 2020.
- ALMEIDA, P. C. *Democracia digital na era dos governos eletrônicos: histórico, desafios e perspectivas*. Brasília: UnB, 2014.
- ALMEIDA, Virgílio; FILGUEIRAS, Fernando; GAETANI, F. Principles and elements of governance of digital public services. *IEEE Internet Computing*, v. 23, p. 48-53, 2019.
- ALMEIDA, Virgílio; FILGUEIRAS, Fernando; GAETANI, F. The digital governance and the tragedy of commons. *IEEE Internet Computing*, v. 24, p. 41-46, 2020. APP ANNIE, State of Mobile 2020. Disponível em: <<https://www.appannie.com/en/go/state-of-mobile-2020/>>. Acesso em: 12 abr. 2020.
- ARAÚJO, A. C.; REIS, L.; SAMPAIO, R. C. Do transparency and open data walk together? An analysis of initiatives in five Brazilian capitals. *Media Studies*, v. 7, n. 14, p. 65-83, 2016. Disponível em: <https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanakeid_clanak_jezik=252584>. Acesso em: 12 abr. 2020.
- ARAUJO, M. H.; REINHARD, N.; CUNHA, M. A. Serviços de governo eletrônico no Brasil: uma análise a partir das medidas de acesso e competências de uso da internet. *Revista de Administração Pública* (Impresso), v. 52, p. 676-694, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-76122018000400676&lng=en&enrm=iso&lng=pt>. Acesso em: 12 abr. 2020.
- ARAUJO, Nayra Veras. Comunicação pública mediada por aplicativos: Estudo de caso de Salvador –2019. 210 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Culturas Contemporâneas, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2018.
- BERTIN, Patrícia Rocha Bello et al. A parceria para governo Aberto como plataforma para o avanço da Ciência Aberta no Brasil. *Transinformação*, Campinas, v. 31, e190020, 2019. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttextepid=S0103-37862019000100301eInq=enrm=iso>. Acesso em: 1 ago. 2020.

BRASIL. Decreto nº 8.638, de 15 de janeiro de 2016. Institui a Política de Governança Digital no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Brasília: Presidência da República, 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8638.htm>. Acesso em: 20 jul. 2020.

BRASIL. Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020. Institui a Estratégia de governo Digital para o período de 2020 a 2022, no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2020. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10332.htm#art14>. Acesso em: 20 jul. 2020.

BRENDZA, M. B.; HOWARD, B. C. Mobile Application Generator. Depositante: Mary Beth Brendza e Bruce C. Howard. US n. PCT/US2013/029940. Depósito: 08 de março de 2013. Publicação: 12 de setembro de 2013.

BROCK, Jordanna Duarte. Intenção adoção de tecnologias de mobile government pelo cidadão brasileiro. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) — PUC Rio. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <<https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/48277/48277.PDF>>.

CENTENO, F. P. R.; ANDRADE, M. A. DE; SOUZA, R. O. Melhoria da comunicação e do relacionamento entre o governo e os cidadãos com aplicativos móveis: o caso do m-government do estado de São Paulo, 2015. 94 f. Dissertação (Mestrado) — Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/2TbiOfn>>. Acesso em: 13 set. 2016.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CGI/BR). *TIC Domicílios 2018*: pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos domicílios brasileiros [e-book]. São Paulo: CGI/BR, 2019. Disponível em: <<https://cetic.br/pesquisa/domicilios/publicacoes>>. Acesso em: 28 abr. 2019.

CUNHA, Maria Alexandra Viegas Cortez da; MIRANDA, Paulo Roberto de Mello. O uso de TIC pelos governos: uma proposta de agenda de pesquisa a partir da produção acadêmica e da prática nacional. *Organizações e Sociedade*, Salvador, v. 20, n. 66, p. 543-566, set. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttextepid=S1984-92302013000300010eInq=enrm=iso>. Acesso em: 2 ago. 2020.

DE BLASIO, E.; SELVA, D. Why choose open government? Motivations for the adoption of open government policies in four European countries. *Policy e Internet*, v. 8 n. 3, p. 225-247, 2016. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/poi3.118>>. Acesso em: 11 abr. 2020.

DUNLEAVY, Patrick; MARGETTS, Helen; BASTOW, Simon; TINKLER, Jane. New public management is dead: long live digital-era governance. *Journal of Public*

Administration Research and Theory, v. 16, i. 3, jul. 2006, p. 467-494. Disponível em: <<https://academic.oup.com/jpart/article-abstract/16/3/467/934257?redirectedFrom=fulltext>>. Acesso em: 15 jul. 2020.

Engrazia, D. S.; Dutra, D. As ações M-governo do Estado do Rio Grande do Sul. *Barbarói*, n. 43, 2015, p. 201-222. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/barbaroi/article/view/6280>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

FACHINA, Marcelo; SANTISO, Carlos; ZAPATA, Enrique; MEJÍA, Maria Isabel; GERBASI, Nathalie. Governar as cidades em tempos de crise: o papel dos dados para a resiliência dos governos subnacionais (Policy Brief nº 13). Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF), 2020. Disponível em: <<https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1579>>. Acesso em: 2 ago. 2020.

FILGUEIRAS, Fernando. Sociedade civil e controle social da corrupção. *Em Debate*, Belo Horizonte, v. 3, p. 14-28, 2011.

FILGUEIRAS, Fernando; ALMEIDA, Virgílio. *Governance for the Digital World - Neither more state nor more market*. 1. ed. London: Palgrave Macmillan, 2020. v. 1. 123p.

FILGUEIRAS, FERNANDO; CASTRO, Ana Célia (Org.). *The State in 21st Century*. 1. ed. Brasília: Enap, 2018. v. 1. 362p.

FILGUEIRAS, Fernando; Fernandes, F.C.; Palotti, P.L.M. Digital Transformation and Public Service Delivery in Brazil. *Latin American Policy*, v. 10, p. 195-219, 2019.

FILGUEIRAS, FERNANDO; MENDONÇA, Ricardo F. (Org.); PEREIRA, Marcus Abílio G. (Org.). *Democracia digital: publicidade, instituições e confronto político*. 1. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016. v. 1. 509p.

GJERMUNDRØD, H.; DIONYSIOU, I. A conceptual framework for configurable privacy-awareness in a citizen-centric eGovernment. *Electronic Government*, v. 11, n. 4, p. 258-282, 2015.

GOMES, W.; AMORIM, P. K.; ALMADA, M. P. Novos desafios para a ideia de transparência pública. In: Congresso da Associação Brasileira de Pesquisadores em Comunicação e Política (Compolítica), 6., 2015, Rio de Janeiro. Anais.. Rio de Janeiro: on-line, 2015, p.1-25. Disponível em: <<https://www.e-compos.org.br/e-compos/article/view/1446>>. Acesso em: 11 abr. 2020.

GOMES, Wilson. *A democracia no mundo digital: história, problemas e temas*. (Coleção Democracia Digital). Edições Sesc, 2018.

GRIMMELIKHUIJSEN, S. Do transparent government agencies strengthen trust? *Information Polity*, v. 14, n. 3, p. 173-186, 2009. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/41204790_Do_transparent_government_agencies_strengthen_trust>. Acesso em: 12 abr. 2020.

GUERRA, Fernando C. G. D. G.; VELOSO, Marcelo de Alencar; MASSENSINI, Rogério Luís. Cloud computing: questões críticas para a implementação em organizações públicas. In: V Congresso de Gestão Pública (Consad), 2012, Brasília, Painele "Novas tecnologias e aplicações de governo eletrônico". Disponível em: <<http://consad.org.br/wp-content/uploads/2013/05/139-CLOUD-COMPUTING-QUEST%C3%95ES-CR%C3%8DTICAS-PARA-A-IMPLEMENTA%C3%87%C3%83O-EM-ORGANIZA%C3%87%C3%95ES-P%C3%9ABLICAS.pdf>>. Acesso em: 1 ago. 2020.

HALCHIN, L. E. Electronic government: Government capability and terrorist resource. *Government Information Quarterly*, v. 21, n. 4, p.406–419, 2004. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0740624X04000553>>. Acesso em: 11 abr. 2020.

HÖFFKEN, S., STREICH, B.: Mobile Participation: Citizen Engagement in Urban Planning via Smartphones. In: Silva, C. (Org.) *Citizen E-Participation in Urban Governance: Crowdsourcing and Collaborative Creativity*. Hershey, Pensilvânia (EUA). 199-225, jun., 2013. Information Science Reference, Hershey (2013). Disponível em: <https://goo.gl/E18jTB>. Acesso em: 10 jun. 2017.

KRIPPENDORFF, Klaus. Reliability in content analysis. *Human Communication Research*, v. 30, i. 3, jul. 2004, p. 411-433. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1468-2958.2004.tb00738.x>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

LANDON-MURRAY, M. Social media and U.S. intelligence agencies: just trending or a real tool to engage and educate? *Journal of Strategic Security*, v. 8, n. 5, p. 67-79, 2015.

LEITE, L. O.; REZENDE, D. A. *E-gov.estratégico: governo eletrônico para gestão do desempenho da administração pública*. Curitiba: Appris, 2015.

LEMO, A.; ARAÚJO, N. V. Cidadão Sensor e Cidade Inteligente: análise dos aplicativos móveis da Bahia. *Revista Famecos*, Porto Alegre, v. 25., n. 3, p. 1-19, 2018.

LIMA, C. C. B. de. M-Government: Limits and Possibilities for the Use of Mobile Apps as a Citizenship Tool in Brazil. Icegov '17: Proceedings of the 10th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance. New Delhi AA, India — March 07 - 09, 2017.

LIMA, Cíntia Caldas Barcelar de. Aplicativos móveis de interesse público: limites e possibilidades para a cidadania no Brasil. 2017. 238 f., il. Dissertação (Mestrado em Comunicação) — Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/23699>>. Acesso em: 12 fev. 2018.

MAHMOOD, M.; WEERAKKODY, V.; CHEN, W. The influence of transformed government on citizen trust: insights from Bahrain. *Information Technology for Development*, v. 25, n. 2, p. 275-303, 2019.

MARCOVITCH, Jacques. Como salvar a política? *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 32, n. 92, p. 7-15, abr. 2018. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttextepid=S0103-40142018000100007eInq=enrm=iso>. Acesso em: 2 ago. 2020.

MATOS NETO, Eurico Oliveira. governo móvel no Brasil: Uma análise do estado da arte no desenvolvimento de aplicativos móveis por instituições do setor público brasileiro. 2020. 340 f. Tese (Doutorado em Comunicação e Cultura Contemporâneas) — UFBA. Salvador, 2020.

MIGUEL, L. F. Impasses da accountability: dilemas e alternativas da representação política. *Revista de Sociologia e Política*, n. 25, p. 25-38, 2005.

MORRIS, A. ALAWADHI, S. Factors influencing the adoption of e-government services. *Journal of Software*, Kuwait, v. 4, n. 6, p.584–590, 2009.

NASCIMENTO-SILVA, Patrícia; KERR-PINHEIRO, Marta Macedo. Métrica alternativa para dados governamentais abertos na América Latina. *Transinformação*, Campinas, v. 31, e190009, 2019. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttextepid=S0103-37862019000100303eInq=enrm=iso>. Acesso em: 14 jun. 2020.

NAVARRO-GALERA, A.; ALCARAZ-QUILES, F. J.; ORTIZ-RODRÁGUEZ, D. On-line dissemination of information on sustainability in regional governments. Effects of technological factors. *Government Information Quarterly*, v. 33, n. 1, p. 53-66, 2016.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO (NIC) BR. *Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no Setor Público Brasileiro - TIC governo Eletrônico 2019*. São Paulo, SP: Comitê Gestor da Internet no Brasil, jul. 2020. Disponível em: <<https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-setor-publico-brasileiro-tic-governo-eletronico-2019/>>. Acesso em: 14 jun. 2020.

O QUE é governo digital. Gov.br, 2020. Disponível em:

<<https://www.gov.br/governodigital/pt-br>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

PARANÁ. Decreto 786, de 8 de março de 2019. Cria o Comitê de Política Digital, vinculado à Casa Civil, com o objetivo de otimizar procedimentos, aperfeiçoar a prestação de serviços públicos estaduais aos cidadãos e à sociedade. Curitiba, PR, 2019. Disponível em:

<<https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=217287&codItemAto=1352913#1352913>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

PINHO, J. A. G.; SAMPAIO, R. C.; WINKLER, I.; MORAIS, K. Democracia digital na área de administração: um levantamento da construção do campo no Brasil. *Cadernos de Gestão Pública*, v. 24, p. 1-31, 2019.

PAROŠKI, M.; KONJOVIĆ, Z.; SURLA, D.; POPOVIĆ, V. Development of eGovernment services in the Autonomous Province of Vojvodina. *Information Technology for Development*, v. 21, n. 3, p. 492-510, 2015.

PETRAKAKI, D. Re-locating accountability through technology: From bureaucratic to electronic ways of governing public sector work. *International Journal of Public Sector Management*, v. 31, n. 2, p. 31-45, 2018.

PINHO, J. A. G.; SAMPAIO, R. C.; WINKLER, I.; MORAIS, K. Democracia digital na área de administração: um levantamento da construção do campo no Brasil. *Cadernos de Gestão Pública*, v. 24, p. 1-31, 2019. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/cgpc/article/view/73630/76299>>. Acesso em: 12 abr. 2020.

PRZEYBILOVICZ, E.; CUNHA, M. A.; COELHO, T. R. O desenvolvimento dos estudos sobre governo eletrônico no Brasil. Um estudo bibliométrico e sociométrico. *RESI: Revista Eletrônica de Sistemas de Informação*, v. 14, p. 1-24, 2015.

PRZEYBILOVICZ, E.; CUNHA, M. A.; MEIRELLES, F. O uso da tecnologia da informação e comunicação para caracterizar os municípios: quem são e o que precisam para desenvolver ações de governo eletrônico e smart city. *Revista de Administração Pública* (Impresso), v. 52, p. 630-649, 2018. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/75718/72527>>. Acesso em: 11 abr. 2020.

ROCHA, Diones Gomes da; ZUCCOLOTTO, Robson; TEIXEIRA, Marco Antonio Carvalho. Insulados e não democráticos: a (im)possibilidade do exercício da social accountability nos Tribunais de Contas brasileiros. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 54, n. 2, p. 201-219, abr. 2020. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttextepid=S0034-76122020000200201eIng=enenrm=iso>. Acesso em: 2 ago. 2020.

SANTOS, Rodolfo Rocha dos; ROVER, Suliani. Influência da governança pública na eficiência da alocação dos recursos públicos. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 53, n. 4, p. 732-752, ago. 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttextepid=S0034-76122019000400732eIng=enenrm=iso>. Acesso em: 1 ago. 2020.

RUMBUL, R. ICTs, openness and citizen perceptions of government: How civic technologies can facilitate external citizen efficacy. *Medijske studije*, v. 7, n. 14, p. 32-47, 2016.

SABO, Isabela Cristina et al. Entraves ao governo aberto na Justiça Federal brasileira. *Rev. Direito GV*, São Paulo, v. 16, n. 1, e1950, 2020. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttextepid=S1808-24322020000100406eIng=enenrm=iso>. Acesso em: 2 ago. 2020.

SAMPAIO, R. C.; BRAGA, S. S.; CARLOMAGNO, M. C.; MARIOTO, D. J. F.; ALISON, M. B.; BORGES, T. P. F. S. Estado da arte da democracia digital no Brasil: oferta e sobrevivência das iniciativas (1999-2016). *Revista do Serviço Público* (Brasília), v. 70, p. 693-734, 2019. Disponível em: <<https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/3543>>. Acesso em: 12 abr. 2020.

SECCHI, Leonardo. Modelos organizacionais e reformas da administração pública. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 43, n. 2, p. 347-369, abr. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122009000200004&lng=en&enrm=iso>. Acesso em: 1 ago. 2020.

SOBACI, M. Z.; HATİPOĞLU, İ (eds.). *Sub-national democracy and politics through social media*. Springer, 2018.

TAMBOURIS, E.; GORILAS, S.; BOUKIS, G. Investigation of electronic government. In: Pan Hellenic Conference on Informatics, 8., 2001, Nicosia. *Anais. Atenas: Livanis*, 2001. v. 2, p.367–376.

TIBES, Chris Mayara dos Santos; DIAS, Jessica David; ZEM-MASCARENHAS, Silvia Helena. Aplicativos móveis desenvolvidos para a área da saúde no Brasil: revisão integrativa da literatura. *Revista Mineira de Enfermagem*, v. 18, n. 2, p. 471-486, 2014.

TOUCHTON, M.; WAMPLER, B.; SPADA, P. The digital revolution and governance in Brazil: Evidence from participatory budgeting. *Journal of Information Technology e Politics*, v. 16, n. 2, p. 154-168, 2019.

VENKATESH, V.; THONG, J. Y. L.; CHAN, F. K. Y.; HU, P. J. H. Managing citizens' uncertainty in e-government services: The mediating and moderating roles of transparency and trust. *Information Systems Research*, v. 27, n. 1, p. 87-111, 2016.

WENDY LI. Government and mobile: A gear change? In: LANZA, Beatriz Barreto; CUNHA, Maria Alexandra Cunha (Orgs.). *Human social interaction in the age of mobile devices*, 2016. p. 133-149.

ZHENG, Y.; SCHACHTER, H. L. Explaining citizens e-participation use: The role of perceived advantages. *Public Organization Review*, v. 17, n. 3, p. 409-428, 2017.

ZHEREBTSOV, M. Taking Stock of Russian eGovernment. *Europe-Asia Studies*, v. 71, n. 4, p. 579-607, 2019.

Entrevistas

MOURA, Leandro Victorino de. Entrevista concedida a Sérgio Luiz Zacarias. Curitiba, 3 mar. 2020. [Transcrição no Anexo 4 desta dissertação].

SCALET, Danilo. Entrevista concedida a Sérgio Luiz Zacarias. Curitiba, 3 mar. 2020. [Transcrição no Anexo 5 desta dissertação].

SCHNEIDER, Elisa Termi Rubel. Entrevista concedida a Sérgio Luiz Zacarias. Curitiba, 3 mar. 2020. [Transcrição no Anexo 6 desta dissertação].

ANEXO 1 – DESCRIÇÃO DOS APLICATIVOS DO PIA-CELEPAR

	Aplicativo	Descrição
1	Copel Mobile	Disponibilizado para o atendimento dos consumidores de energia elétrica em todo o estado, permitindo realizar solicitações de serviços e obtenção de informações sobre a conta de luz, de forma instantânea, a qualquer hora e em qualquer lugar, sem precisar ligar ou se dirigir à empresa de gestão dos serviços relacionados ao fornecimento de energia elétrica. Pelo app é possível, por exemplo, alterar a data de vencimento da fatura; alterar e-mail e telefones de contato; consultar débitos, histórico de consumo, pagamentos, desligamentos programados; e obter a segunda via da fatura e realizar o pagamento.
2	Sanepar Mobile	Permite atualizar o cadastro junto ao órgão responsável pelo gerenciamento de abastecimento de água; alterar a data de vencimento da fatura; e ainda o endereço postal para entrega da conta. Oferece também o serviço de localização das centrais de relacionamento e a lista dos locais credenciados para o pagamento da conta. Pode-se também obter o código para pagamento na rede bancária; consultar informações sobre pagamentos efetuados, débitos, leitura e sobre o consumo de água; além de prestar atendimento para

	Aplicativo	Descrição
		verificação de falta d'água; e solicitar consertos e análises da qualidade da água.
3	Nota Paraná	Desenvolvido para estimular a cidadania fiscal no estado do Paraná, incentivando os consumidores a exigirem, no momento da compra, a entrega da nota fiscal, solicitando a inclusão do número de seu CPF no documento para, dessa forma, acumular créditos e concorrer a prêmios em dinheiro. O Estado devolve 30% do ICMS efetivamente recolhido pelo estabelecimento aos seus consumidores. Dentre os serviços está a possibilidade de acompanhar os registros pelo acesso ao aplicativo e ao portal. O próprio usuário faz o registro eletrônico do documento fiscal. Os estabelecimentos também são beneficiados, uma vez que o programa proporciona maior isonomia e justiça fiscal, reduzindo concorrências desleais. Por fim, incentiva o relacionamento eletrônico entre comércio e clientes, contribuindo para a redução do comércio informal e fortalecendo o combate à pirataria de produtos.
	Detran InteliGENTE	Criado para facilitar o dia a dia do cidadão paranaense, sem que o usuário tenha necessidade de realizar cadastro prévio. Pelo aplicativo, é possível consultar os pontos da carteira de habilitação; consultar a situação da emissão da CNH;

	Aplicativo	Descrição
4		emitir extrato dos débitos do veículo, como: IPVA, Licenciamento, Seguro DPVAT e Infrações; emitir um extrato das multas pagas; solicitar a emissão da 2ª Via do Certificado de Registro e Licenciamento de Veículo; recuperar o número de processos do Detran PR; e agendar o atendimento presencial no Detran PR. Com o uso do aplicativo, as informações das consultas realizadas são guardadas em servidores, possibilitando assim outras consultas, quantas vezes forem necessárias sem precisar informar novamente os dados. No aplicativo há QRCode, que pode ser usado no local do atendimento agendado para confirmar a presença, agilizar o atendimento e evitar filas.
5	Menor Preço	Permite ao usuário pesquisar o menor preço de um produto em qualquer estabelecimento localizado nos Estados do Paraná, Espírito Santo e Pernambuco. Conforme verificação analítica, as informações são atualizadas em tempo real toda vez que um estabelecimento realiza uma venda. Toda semana, milhões de preços são atualizados no aplicativo, o que permite ao usuário economizar, da seguinte maneira: informando o produto no app, que por sua vez utiliza a localização do usuário para encontrar os menores preços nos estabelecimentos mais próximos. Além

	Aplicativo	Descrição
		disso, o usuário recebe a relação dos preços onde foram praticados por outros usuários e ainda permite realizar escolhas de estabelecimentos onde se pretende realizar a compra. O app faz uso de GPS e emite comunicação para a lista de usuários das redes sociais e dos contatos no próprio aparelho celular.
6	Consumidor.gov.br	Com esse aplicativo é possível se comunicar diretamente com as empresas para resolver problemas de consumo. O aplicativo oferece serviços para solução de conflitos de consumo, permitindo a comunicação direta com as empresas participantes, que se comprometem a receber, analisar e responder as reclamações de seus consumidores em até 10 dias. As reclamações enviadas por meio do aplicativo são registradas em uma base de dados pública, que passa a ficar disponível para a sociedade, com informações relevantes para as empresas, com assuntos e problemas que envolvem o dia a dia dos consumidores.
7	Detran Habilitação	Oferece ao futuro motorista a possibilidade de acompanhar e controlar as etapas do processo para a retirada da habilitação. Por esse aplicativo, é possível

	Aplicativo	Descrição
		marcar agenda de exames e aulas, consultar taxas e realizar simulado do teste teórico de direção e uso de canal exclusivo para troca de informações com a central de atendimento.
8	Emergência 190 PR	Fornece um canal de comunicação de ocorrências de emergência para a Central de Segurança do estado do Paraná e telefone 190. O login é feito após o cadastro e geolocalização do endereço, que pode ser visualizado no mapa. Pelo aplicativo é possível registrar boletins de ocorrências para “barulho e perturbação”, “violência doméstica”, “trânsito” e outras infrações que podem ser descritas pelo próprio aplicativo.
9	Paraná Serviços	O aplicativo faz a intermediação entre profissionais autônomos/prestadores de serviços e contratantes. O serviço é gratuito. Por meio dessa ferramenta, o governo do Paraná visa oportunizar uma alternativa a mais para geração de renda aos cidadãos, que já atuam como prestadores de serviços e também para outros profissionais que buscam desempenhar atividades autônomas.
	Cultura Paraná	

	Aplicativo	Descrição
10		Faz a divulgação das atividades artísticas e culturais do Paraná, o que inclui os eventos promovidos pelos espaços culturais e a programação cultural de instituições paranaenses privadas e independentes. Pelo app é possível encontrar cursos, oficinas, palestras e outras atividades de formação, além de facilitar a seleção de um município específico para realizar a pesquisa de eventos cadastrados na região. Permite também a criação de uma agenda pessoal, com as atividades favoritas do usuário e a facilidade de filtrar a programação por data e categoria. Por fim, o usuário ainda pode compartilhar suas escolhas com amigos e grupos criados nas redes sociais.
11	Bombeiros Paraná	Faz a localização por GPS, com marcação no mapa, dos postos de guarda-vidas no Litoral paranaense, além de permitir visualizar, em tempo real, os locais próprios e impróprios para banho, tendo como fonte o Instituto Ambiental do Paraná (IAP). Pelo mesmo processo, permite também localizar os quartéis do Corpo de Bombeiros no estado. Oferece educação ao usuário que pode reconhecer os significados das bandeiras de sinalização instaladas nos locais protegidos pela Guarda nas praias. O usuário pode ainda receber alertas com

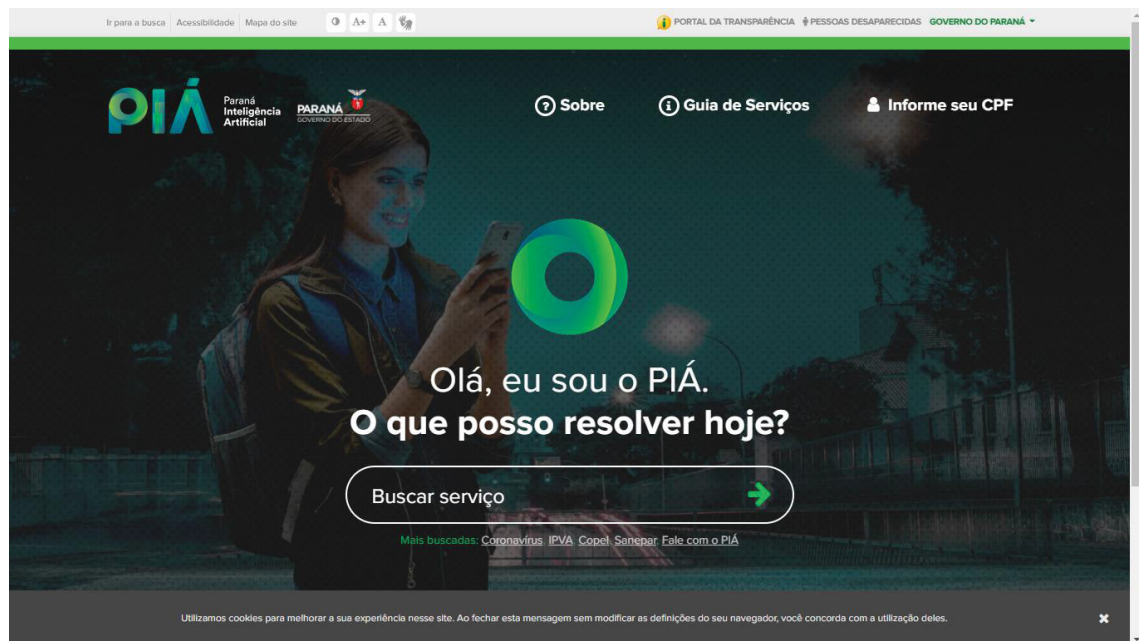
	Aplicativo	Descrição
		informações sobre ressacas, presença de águas-vivas, ocorrências de raios, granizo e previsões de cabeças d'água em rios próximos ao Litoral do Paraná, tendo como fonte o Sistema Meteorológico do Paraná (Simepar). Também fornece alertas meteorológicos de acordo com sua geolocalização, além do acesso às informações sobre segurança aos banhistas e vídeos preventivos. Pelo aplicativo, pode-se fazer o acionamento da Central de Emergências do Corpo de Bombeiros, pela discagem direta 193.
12	Escola Paraná	Destinado aos estudantes, pais, mães e responsáveis por alunos e alunas matriculados na rede de ensino do Paraná, onde estão disponíveis diversos recursos como boletim, agenda, grade, eventos, entre outros. Nesse caso, o aplicativo tem como objetivo facilitar o acesso a informações disponíveis na base de dados, que permite acessar o perfil do aluno e família, os dados na matrícula, CPF/CGM e contatos atualizados. O usuário precisa realizar o cadastro, bem como a atualização, junto à secretaria da instituição de ensino.
	Farmácia do Paraná	Aplicativo para controle e acompanhamento dos serviços prestados

	Aplicativo	Descrição
13		pela Farmácia do Paraná, referente ao Componente Especializado da Assistência Farmacêutica (CEAF). O app permite consultar solicitações ativas, agendamentos e confirmar presença em atendimentos presenciais agendados.
14	Jogo da Memória	Jogo educativo clássico para o exercício da memória e fixação dos sinais de trânsito, que busca o desenvolvimento cognitivo e das habilidades de memória de jovens, adultos e, principalmente, das crianças. Tem como regra, fazer o mesmo par de placas para obter pontos, combinando placas rapidamente. Recomendado para todas as idades.
15	Jogo das Palavras	Jogo educativo que oferece vários níveis de dificuldades de acordo com a idade do usuário. O objetivo é desenvolver o conhecimento sobre temas relativos à cidadania, meio ambiente, direção defensiva, primeiros socorros e legislação. Conforme o usuário comete erros, um ciclista perde componentes da bicicleta, o que pode significar a queda do ciclista e o fim do jogo. Com acertos, o usuário avança de fase e pontua na tabela de records.

	Aplicativo	Descrição
16	PerigosaMente – o jogo	É um aplicativo categorizado como educativo para ampliar conhecimentos sobre as leis de trânsito. Neste estudo, apesar de ser considerado na pesquisa empírica, nenhum dado foi contabilizado por se encontrar fora de operação na data da investigação, e sem previsão de retorno para ser colocado à disposição dos usuários.

FONTE: O autor (2019).

ANEXO 2 – PORTAL DO PROJETO PARANÁ INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL



ANEXO 3 – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS GESTORES DA CELEPAR

- 1) O que é exatamente a Inteligência Artificial (IA)?
- 2) Como a IA está sendo aplicada ao modelo do governo eletrônico do Paraná?
- 3) Quais os resultados que se busca com a introdução da tecnologia IA na plataforma de governo eletrônico?
- 4) Como a IA é pensada para o desenvolvimento dos aplicativos lançados para as plataformas móveis?
- 5) Em que ponto encontra-se o sistema Piá em termos de implantação da Inteligência Artificial no governo digital?
- 6) Em quais programas e/ou aplicativos a aplicação já gera resultados?
- 7) Há exemplos práticos já determinados pela introdução da aplicação IA?
- 8) De que forma o usuário percebe, na prática, os avanços estabelecidos pelo sistema após a introdução da IA?
- 9) Quais os pontos mais fortes considerados no sistema?
- 10) Quais os pontos que precisam de revisão por parte dos desenvolvedores para o bom andamento da aplicação?
- 11) Do ponto de vista dos gestores, quais são os próximos passos para efetivação da IA no sistema de governança digital?

ANEXO 4 – ENTREVISTA COM LEANDRO VICTORINO DE MOURA

(Diretor-presidente da Celepar)

03.03.2020

Pesquisador: O que a Celepar representa e como está estruturada na administração e oferta de serviços por meio da plataforma eletrônica do governo digital do Paraná?

Leandro Moura: A Celepar representa o braço tecnológico e responsável por todo sistema de informação e comunicação do Estado do Paraná, com 1.128 funcionários que trabalham para atender os cidadãos, bem como todas as secretarias e órgãos ligados ao governo estadual, inclusive gestores de outros estados e municípios. Os serviços já estão sendo amplamente utilizados pela população, sendo as soluções mais acessadas aquelas relacionadas com as áreas financeiras, como o Nota Paraná e o Bom Preço; além do Detran, para pagamentos de multas, IPVA e outros, e solução inovadora criada, mais recentemente, para efetivação da matrícula on-line. Essa, por exemplo, com mais de 70% de operações realizadas para efetuar matrículas escolares no Paraná, o que tirou a necessidade dos pais e responsáveis de irem até a escola para fazer a matrícula dos seus filhos. Na saúde, outro exemplo, há soluções para agendamentos e utilização das farmácias populares, fazendo com que o governo digital possibilite um estado mais moderno, econômico e inovador. Pode-se dizer que atualmente a Celepar já faz parte da rotina de muitos paranaenses, participando da vida das pessoas, desde uma ida ao supermercado ou à escola, até mesmo quando se está no trânsito ou em posto de saúde. Onde há emissão de notas eletrônicas, a Celepar se faz presente, uma vez que os data centers, que atualmente rodam as notas fiscais, estão ligados à central da companhia, fazendo com que a Secretaria de Estado da Fazenda esteja altamente vinculada à governança digital. Os atendimentos realizados pelo sistema exigem um alto grau de qualificação profissional e tecnologia de ponta. A Celepar trabalha com um corpo profissional altamente especializado, que atua 24 horas, nos sete dias da semana, inclusive nos feriados. Além disso, possui um data center chamado Tier 3, que concentra outras três categorias de data centers, fazendo com que a empresa gestora, em termos de governos, seja a única a possuir esse equipamento. Os processos em sua totalidade podem ser feitos pelo sistema PIÀ, uma vez que esse, como já detalhado, representa a porta de entrada por meio eletrônico à plataforma onde estão reunidos todos os serviços e soluções oferecidas aos cidadãos. Esses processos são encaminhados de forma sustentável, na busca

pelo Paraná Sem Papel, uma mudança de paradigma que envolve apoio aos municípios que também querem tornar seus processos livres da emissão de papel. Em consonância com os aplicativos bancários, por exemplo, já existem sistemas capazes de gerar na tela o código de barra de uma conta, para que o documento seja liquidado sem a necessidade de sua impressão. E há também propostas em andamento para integrar o sistema de aplicativo bancário, para que o usuário do sistema PIÀ faça o pagamento do documento sem sair do aplicativo. Isso se reflete em agilidade com facilidades para os usuários da plataforma. O governo digital do Paraná também prevê mudanças para os protocolos em serviços relacionados ao governo. Segundo os gestores, trata-se de uma situação que avança, e que aos poucos provoca mudanças de atitudes e até culturais na sociedade.

Pesquisador: Quais serão os próximos passos aplicados para a evolução do governo digital?

Leandro Moura: o próximo passo do sistema PIÀ será a criação de polos físicos para atendimento às pessoas idosas, indivíduos em situação de vulnerabilidade social e de outros grupos com dificuldades de acesso aos aparelhos celulares. Esses locais, garantem, serão devidamente equipados com máquinas automatizadas e cada vez mais inteligentes, tendo o sistema PIÀ como tecnologia inovadora para democratizar o acesso aos serviços públicos.

Pesquisador: Quais são as vantagens do modelo digital para a governança?

Leandro Moura: Uma das grandes vantagens é, por exemplo, a possibilidade de aplicar a Inteligência Artificial na ponta, pela disponibilização de um robô, que poderá atuar com preditividade em situações reais, feita pela análise do comportamento dos indivíduos. De maneira prática, isso é identificado pela previsão de ocorrências, como a perda da carteira de motorista, a compra de medicamentos e outras aplicações, que vão desde a segurança pública até emissões de documentos. Todas essas possibilidades ainda estão em fase de desenvolvimento por parte da empresa prestadora de serviços, com resultados que demonstram alcance de 97% de acertos. Como isso, novos modelos de campanhas poderão surgir com intuito de sensibilizar, não a população em geral, mas apenas o grupo identificado como de risco à previsibilidade da ocorrência atendida pelo órgão público. Isso representa economia para o estado, que pode realizar, por exemplo, uma campanha de baixo custo e mais

eficiente, uma vez que será dirigida a um número reduzido de pessoas previamente identificadas pela tecnologia IA. Nas cidades do interior, em uma parceria com empresas, busca-se implantar um polo de tecnologia com inteligência artificial para o agronegócio, para as áreas voltadas à pesquisa e desenvolvimento tecnológico, um termo de cooperação técnica para entrega de ferramentas com inteligência, como, por exemplo, aplicada ao modelo blockchains para rastreamento de carne bovina no estado, além da cooperação para que a própria empresa identifique obstáculos, com base nas informações já homologadas no sistema, que podem ser aplicadas, por exemplo, em segurança pública, análises de documentos e outras. Além disso, surge a necessidade de formação de grupos para estudos voltados ao aprofundamento das questões que envolvem a Inteligência Artificial aplicada às TICs. Em um futuro próximo, a Celepar será uma empresa que vende inteligência, com fornecimento de tecnologia que se tornou algo trivial para a instituição responsável pela administração dos sistemas de governo do Paraná. Por isso, o consenso entre os gestores na Celepar é de que a aplicação da inteligência, na base de dados já existentes nos sistemas do estado, proverá ganho de agilidade nos processos, favorecendo ainda mais o dia a dia dos cidadãos que procuram pelos serviços públicos por meios digitais. A Celepar, que já detém o know-how de BIAS (Análise de Impacto de Negócios) com uma base dados bem homologada e estruturada, e que, mais recentemente, ganhou uma equipe especializada no desenvolvimento e gerenciamento da inteligência artificial, que tende, cada vez mais, a crescer e se tornar o grande setor dentro da empresa, pioneira na promoção da tecnologia para internet pública do Brasil, e que agora, após se reinventar, tem a pretensão de ser a primeira empresa de fornecimento de tecnologia pública com inteligência artificial no país.

Pesquisador: Quais são os grandes desafios para efetivação do modelo criado para a governança digital no Paraná?

Leandro Moura: O grande desafio é entender como se dá velocidade para mudar a vida dos cidadãos com os novos serviços, e tudo isso sendo feito em curto prazo. Alguns lugares físicos, onde os cidadãos são hoje atendidos, poderão amanhã já não existir da forma como atualmente são conhecidos. Quando se trata de tecnologia, as mudanças caminham a passos largos, exigindo também rápidas atualizações de máquinas e de seus sistemas, que precisam se ajustar às características da realidade tecnológica disponível para a população. No final, o que de fato se busca com toda

essa tecnologia aplicada ao modelo digital do Paraná é a desburocratização, que atualmente já aponta para cerca de 1.500 serviços que podem ser excluídos da burocracia. E a tecnologia já está bem difundida como conhecimento de praticamente de todos os cidadãos, inclusive gestores. Quando são abertos diálogos com prefeitos, por exemplo, alguns termos como: bias, geoprocessamento, informatização e outros, já não são barreiras. Os obstáculos estão mais relacionados com os termos técnicos da própria tecnologia e seus implementos. Falar de inteligência artificial nos dias de hoje não é algo tão simples assim, especialmente para o público leigo, que acaba usando os serviços com aplicações inteligentes, mas sabem como isso é viabilizado pelas equipes técnicas e gerenciais. O Paraná se encontra na vanguarda do desenvolvimento da tecnologia IA, e já se movimenta em direção a projetos internacionais, voltados a troca de tecnologias, em especial na exportação do conhecimento e suas tecnologias para o mundo. A agência responsável pela gestão e manutenção dos sistemas de informação e comunicação do governo do Paraná está em constante processo de se reinventar. Isso é percebido até com o recente lançamento de uma nova identidade visual, que tem como objetivo se tornar mais conhecida e próxima dos cidadãos, uma vez que já está presente na rotina dos paranaenses. Para isso, além de investimentos em projetos de inovação, a aposta é feita na comunicação direta com os cidadãos, para se tornar igualmente conhecida que a Sanepar e a Copel. Sua autopromoção passa pela participação em eventos e no uso de uma linguagem que mais próxima da população, para divulgar as soluções e serviços criados para atender o cidadão, com qualidade, agilidade e, sobretudo, inteligência, colocada em favor da economia para o estado e entregas com agilidade para os cidadãos.

ANEXO 5 – ENTREVISTA COM DANILO SCALET

(Diretor de Tecnologia e Informação da Celepar)

03.03.2020

Pesquisador: Como se dá o mecanismo de funcionamento da Inteligência Artificial aplicada ao modelo de governo móvel na plataforma digital do Paraná e como isso é percebido pelos usuários na ponta?

Danilo Scalet: Os mecanismos da IA são usados no modelo de governo digital para trazer facilidades aos usuários, que podem fazer uso do sistema em multilinguagem para tentar interpretar contextos e trazer avanços, como por exemplo, não só levar serviços aos cidadãos, mas também promover a perfeita identificação e entregar a completa prestação de serviços, com descrição de todos os passos até a obtenção dos serviços e os mecanismos para atingir os objetivos. Nesse contexto, o corpo técnico responsável pela introdução da IA ao modelo, trabalha em níveis de serviços complexos e múltiplos e voltados ao atendimento das pessoas, buscando ao final facilitar a vida de cada uma delas. Dentro desse escolpo, estamos trabalho com serviços múltiplos e complexos, e com diversidade de pessoas, porque o objetivo é levar facilidades para o dia a dia das pessoas, para que elas localizem os serviços e possam executar suas solicitações da forma mais eficiente possível. Para isso, o foco está na integração dos sistemas, tornando o portal de serviços digitais do estado um modelo facilitador, onde estão reunidos todos os sistemas que se conversam entre si para entregar os serviços de forma transparente para os usuários. Busca-se colocar o sistema trabalhando para usuário, realizando operações, como, por exemplo, agendamentos, que favoreçam e até surpreendam os cidadãos que buscam pelos serviços públicos pelos meios digitais. Por isso, a integração dos sistemas é uma condição *si ne qua non* para a implantação da inteligência artificial no modelo de governo digital existente. Atualmente, o governo eletrônico do estado do Paraná possui mais de mil sistemas operando em todas as áreas da administração pública, sendo grande parte deles voltados às áreas operacionais, mas muitos também integrados aos serviços disponibilizados às comunidades. No caso do PIÁ, a introdução da IA possibilitou a ação proativa, entregando alguns serviços que, inicialmente, não foram procurados pelo usuário/cidadão. Exemplificando, o sistema pode identificar se um usuário é doador de sangue e, ao mesmo tempo, surpreendê-lo com a informação de que está na hora de realizar o procedimento para uma nova

doação de sangue. Isso é fruto do processo de integração, quando se coloca a inteligência em favor de mecanismos favoráveis ao cidadão. Esse comportamento proativo estabelece uma relação amigável entre governo e cidadão, com uso de múltiplos canais disponibilizados pelo sistema. E como vantagem primordial temos a capacidade de poder perceber de forma antecipada outras necessidades ou outros serviços que podem ser colocados à disposição do cidadão, de forma a nos antecipar às suas expectativas. Assim, podemos identificar que aquele usuário que está utilizando o serviço, por exemplo, de solicitação de um documento pessoal, que ele/ela também possui filhos na escola, e que o boletim de notas está disponível para eventuais consultas das informações. Esse é o conceito da IA que se adianta às necessidades, com uso dos multicanais.

Pesquisador: O Sistema PIÁ se constitui como modelo de aplicativo ofertado aos cidadãos. Como os aplicativos ajudam nos processos de accountability e de responsividade?

Danilo Scalet: O sistema PIÁ foi criado dentro da concepção do governo digital, que desde 2016 procura promover empatia do governo com os cidadãos, por meio do acesso fácil e oferta de serviços pela plataforma digital. Antes de tudo, a equipe técnica se reúne para discutir, entre outros, como a população gostaria de receber os serviços da administração pública estadual. A partir daí, cria-se um desenho inicial para buscar respostas que possibilitam compreender se o serviço já existe; se pode ser acessado; como buscá-lo; qual a linguagem empregada e suas possibilidades de introdução de ação proativa para accountability e responsividade. Com isso, surge então a possibilidade de se mudar o modelo de oferta de serviços digitais, coincidindo, mais recentemente, com a possibilidade de introdução da inteligência artificial ao conceito mais amplo de governança digital. A ideia foi concebida pelo corpo técnico da Celepar, com envolvimento de profissionais de empresas de telecomunicações e governamentais, que fecharam um conjunto de requisitos que atualmente são aderentes ao que de fato foi implantado. A partir da análise dos modelos já implantados em outros países, como, por exemplo, no Reino Unido e Austrália, nasceu o modelo existente para atender os paranaenses, sendo representado pelo portal único de acesso aos serviços (PIÁ), com pró-atividade para a forma de chegar aos serviços, com descrição de atividades (e não do órgão), o que faz do modelo digital do Paraná algo muito semelhante aos governos digitais existentes em outros

lugares do mundo. Se você pegar alguns conceitos que fazem parte do nosso governo digital e comparar com os conceitos do governo digital de UK, poderá ver que existe muita semelhança, apesar das circunstâncias diferentes. Por exemplo, a ideia do portal único, a pró-atividade, a forma de chegar aos serviços, de não haver a concepção do órgão, uma vez que o foco é o serviço, o que coincide com conceitos existentes na maioria dos governos digitais do mundo inteiro.

Pesquisador: Como se deu a transição do governo eletrônico para o governo digital no Paraná?

Danilo Scalet: A implantação da inteligência artificial no sistema digital do Paraná representou um salto nesta transição do governo eletrônico para o governo digital, caracterizado especialmente pela evolução do sistema dado em um momento de maturidade técnica, em que se buscou pela facilitação dos processos de forma inovadora. Para os gestores, a percepção de que o órgão administrador detém uma grande quantidade de dados, com informações relevantes sobre os cidadãos e tudo bem estruturado foi determinante na busca por outros parâmetros de serviços. Apropriar-se do conhecimento de dados para ofertar um novo parâmetro de serviços é o que deu a garantia da introdução da inteligência artificial ao sistema. Em todo acervo de dados está o indivíduo humano representado por dados. Ao capturar o CPF do indivíduo, junto com a sua biometria, procedimento que é feito de forma personalista junto ao sistema, abre-se um leque de oportunidades para oferta de inúmeros serviços que podem chegar ao cidadão de forma inteligente, ou seja, de forma personalizada e adequada aos interesses do usuário, e, ainda, ofertar a ele os serviços ajustados aos seus interesses pessoais. Ao entregar seus dados para o governo, o governo poderá, em retribuição, devolver serviços ao cidadão. A ideia de capturar informações pode, nesse contexto, ser substituída pela entrega de serviços. É por isso que o governo pode se adiantar em avisos prévios ao cliente, como por exemplo que ele possui créditos a receber pela bonificação ofertada pelo app Nota Paraná, ou avisos sobre contas a vencer, pontos perdidos na carteira de motorista e outras notificações entregues de forma antecipadas aos usuários. Esses serviços serão melhores apresentados adiante, bem como a compreensão sobre como se dá proteção de privacidade. O sistema PIÁ é resultado de um processo de evolução que saiu de uma fase complexa para buscar novos caminhos que pudessem facilitar a vida dos cidadãos, que é o ponto central do conceito do governo digital. Tudo isso, para os

gestores da Celepar, representa uma transição do governo eletrônico para o governo digital. Para eles, esse salto só foi possibilitado ao se perceber, na agência administradora, a quantidade de dados retidos na base, o que levou buscar por meios de se apropriar das informações para retribuir com a oferta de um novo parâmetro de serviço.

Pesquisador: Em relação à política de privacidade, como os aplicativos são pensados para garantir mais proteção e segurança aos usuários na ponta?

Danilo Scalet: O interesse crescente em se promover pró-atividade em serviços deu aos gestores a percepção de existência do usuário humano representado por dados. A captura do CPF dos indivíduos e a autenticação, que no sistema PIÁ é feito pela biometria, abriu um leque de possibilidades que levaram os gestores a criarem novas possibilidades para oferta de serviços personalizados. O que se pode pensar em uma captura de dados para fins escusos, é na verdade, como visto anteriormente, a devolução de serviços mediante os dados de informação já retidos na empresa. Mais do que isso, as vantagens podem também ser devolvidas por meio de créditos, valores e outros recursos motivados em campanhas de incentivo à arrecadação fiscal, como é o caso do aplicativo Nota Paraná. Também podem ser devolvidos na forma de antecipação de informações que podem ajudar a prevenir contra sanções aplicadas, por exemplo, em multas de trânsito, além de outras possibilidades já descritas neste estudo. O dado do usuário já existe em algum lugar no sistema do governo, o que inovamos é na atitude em devolver a eles benefícios ou serviços que colocamos à disposição. Avisamos, por exemplo, que há uma multa vencida ou um crédito a receber, há dados sobre o seu filho ou filha que estão na escola, tudo isso é um exercício do governo digital, a partir deste conjunto imenso de dados que temos disponível para transformar em serviços. Essa é a lógica fundamental que começamos a pensar lá atrás, na transformação do eletrônico para o digital. Em relação à Política de Privacidade, os gestores afirmam que tudo é realizado a partir do cadastramento prévio e autenticação da digital do próprio usuário, que no ato da ação pode aceitar, ou não, o termo de responsabilidade de preservação das informações constantes na base. É também firmado um acordo de utilização dos dados que, por exemplo, não podem assumir um comprometimento de marketing ou finalidade de publicidade institucional do governo. O próprio usuário autoriza a devolução de seus dados em forma de outros serviços disponibilizados no governo digital. A proteção de

privacidade é garantida no processo de cadastramento e de obtenção da identidade digital. No caso do governo digital a relação não se estabelece pela transformação de dados, e sim pela devolução de dados na forma de serviços. A partir da autenticação autorizada, estabelece-se em contrato a devolutiva exclusiva na forma de serviços. A criação da identidade digital está vinculada ao termo que fixa o uso exclusivo dos dados para a devolução de serviços, e nunca para propagandas, mesmo que seja do governo. O pacto, entre governo e cidadão, é de responsabilidade mútua e sempre em favor da preservação da privacidade individual. O próprio usuário cria a sua identidade digital em nosso sistema, e fazemos um termo que garante, por exemplo, que não utilizaremos os dados para mandar propagandas do governo, e ele, em contrapartida, compromete-se em preservar o processo da sua autenticação. Portanto, o processo é de autorização de devoluções de dados na forma serviços, o que faz, neste caso do governo digital, ser uma relação de devolução e não de transformação de dados.

Pesquisador: Como garantir a utilização dos aplicativos e aumentar os níveis de engajamento e responsividade?

Danilo Scalet: No momento, a Celepar concentra seus esforços no aprimoramento do aplicativo do governo digital, representado pelo aplicativo PIÁ. Embora haja outros disponibilizados pelo sistema, existe a necessidade de se ter pessoas que queiram comprá-los e mantê-los instalados em seus equipamentos eletrônicos. O que se busca com o PIÁ é criar um ponto único para acesso a qualquer um dos serviços públicos, possibilitando a fidelização do usuário para a oferta de serviços de maneira proativa. Dessa forma, é permitido criar meios para integrar os serviços, de modo a surpreender os usuários com informações, em tempo para tomadas de decisões. Isso pode ser aplicado em notificações que chegam nos aparelhos dos celulares, que podem representar o diferencial no atendimento dos cidadãos, como, por exemplo, anunciar aos pais que seu filho não foi à escola, informar diretamente por meio do aplicativo sobre uma calamidade iminente em uma determinada região, uma ocorrência de segurança pública ou de trânsito de forma georeferenciada, além de outras informações relevantes que podem ser compartilhadas à medida que se utilizam-se dos dados. Para isso, necessária é a boa comunicação com os usuários, informando toda a população sobre as possibilidades ofertadas por meio do governo digital. Isso representa serviço de utilidade pública para a nossa população, que no PIÁ significa

serviço público relevante. Outros serviços ofertados por outras instituições, que podem ser públicas ou privadas, também podem ser incorporados na forma de multifuncional para beneficiar o usuário em qualquer situação. A busca por empregos, por exemplo, pode ser viabilizada por esta integração de serviços, colocada ao alcance dos usuários em um só aplicativo que serve de porta de entrada para inúmeros serviços ofertados do governo digital. O nosso conceito com o PIÁ é de serviço público relevante, que nos permite fazer com que qualquer serviço, ofertado por outras instituições possam ser incorporados em nosso portal de multi interações, de forma que se possa levar informações de interesse individual, como por exemplo uma vaga de emprego aberta para quem esteja procurando por uma determinada área para atuação profissional. Além disso, pela utilização do aplicativo PIÁ pode-se, por exemplo, ter o acesso a outros aplicativos especializados que estarão disponibilizados pelo sistema. O sucesso depende do interesse dos usuários em sua instalação, que buscam principalmente obter vantagens em ganhos financeiros e economia de tempo em atividades burocráticas. As possibilidades são muitas, que vão desde a possibilidade de comprar produtos mais baratos, até a realização de doações e a possibilidade de contratação de profissionais liberais. Por isso, a comunicação ainda é parte fundamental para o sucesso das iniciativas voltadas ao desenvolvimento do governo digital.

ANEXO 6 – ENTREVISTA COM ELISA TERMI RUBEL SCHNEIDER

(Analista de Sistema e Especialista em Inteligência Artificial na Celepar)

03.03.2020

Pesquisador: Como a inovação, como a inteligência artificial, pode ser usada no processo de comunicação com os usuários e responsividade?

Elisa Schneider: A inteligência artificial por exemplo, que é inspirada no modelo neural, busca copiar a inteligência humana e simular, por meio de programações, a forma como os neurônios atuam nos organismos vivos. Para isso, são realizados processos internos, também chamados de neurônios, para permitir a transmissão de sinais entre as camadas, como nas sinapses, onde ocorrem trocas de mediadores químicos para a transmissão do sinal elétrico. É na verdade um sistema inspirado no cérebro humano, em que a máquina transmite sinais até chegar em uma última camada, onde tem que gerar respostas aos estímulos aplicados, promovendo reconhecimentos de imagens e de pessoas, e podendo ser aplicada de forma ampla nas mais diferentes áreas do mundo profissional. No governo digital do Paraná, isso está sendo aplicado no reconhecimento da linguagem humana, o que os analistas chamam de PLN (Processamento de Linguagem Natural), uma subárea da IA aplicada em textos que foram escritos ou falados por pessoa no chat boot (canal de comunicação com os administradores). Esse PLN tenta interpretar e extrair informações que sejam relevantes e que possam ser usadas como base de dados para permitir permanentes consultas pelo sistema. A interpretação é feita pela análise de frases ainda não estruturadas, que são reorganizadas pelo próprio sistema informatizado para posterior interpretação. Por exemplo, em uma solicitação de usuário com a seguinte frase: “Gostaria de marcar uma consulta médica no dia 3 de março”. Nesse caso, o PLN fará a extração das seguintes informações: Primeiro vem o evento “consulta médica”, e depois a data, que no caso é 3 de março. Porém, outras informações relevantes podem ser destacadas pelo sistema para outros processamentos futuros, como: nome da pessoa; local; e outras informações que possam permitir que o banco de dados realize uma consulta para extração de informações que sejam relevantes para cada usuário. Embora o sistema PIÁ seja muito amplo, e composto por vários módulos, como por exemplo: a base de serviços, a central de segurança, a interface e outros, no sistema PIÁ o analista em T.I. responsável pela tecnologia de inteligência artificial atua diretamente no “chat boot”,

onde possui o motor de PLN para treiná-lo com a introdução substancial de dados, sendo esse volume de dados um dos requisitos para, junto do poder de computação e algoritmo de treinamento, garantir o funcionamento da inteligência artificial aplicada ao modelo. O analista está responsável pelo treinamento do sistema para cada um dos serviços ofertados pelo governo digital. Para cada serviço é realizado um treinamento específico para que o sistema possa entender a solicitação do cidadão. Quando o usuário entra no sistema e digita qualquer solicitação, a inteligência artificial é capaz de fazer inferências para conseguir reconhecer o serviço que está sendo solicitado, e como melhor prestar atendimento ao usuário. No caso do PIÁ, atualmente são cerca de 700 serviços cadastrados na plataforma digital, com interações permanentes com usuários e com outros setores governamentais. Embora ainda funcione de maneira tímida, o sistema já está integrado com alguns serviços das esferas municipal e federal. Na integração com esses outros órgãos, são necessários ajustes nas pontas, muitas vezes com remodelagens dos processos para adequação ao sistema PIÁ. Um exemplo pode ser ilustrado com o uso do Cartão do Idoso, ofertado como serviço do município, que obrigava os usuários a se deslocarem até um espaço físico da Prefeitura de Curitiba, para então efetuar a atualização de dados para uso do cartão. Tudo isso já pode ser feito pelo sistema PIÁ, totalmente integrado com o sistema do município, e a impressão do documento pode ser feita em casa.

Pesquisador: Mas existe obstáculos a serem superados para melhorar os índices de respostas e em relação aos usuários dos aplicativos, o que é observado como barreiras a serem superadas?

Elisa Schneider: A necessidade de adaptações nas pontas e ter uma boa infraestrutura de informática, que torne possível rodar uma quantidade grande de dados, configuram-se em desafios da atualidade para a implantação definitiva da tecnologia de inteligência artificial. Em relação aos cidadãos, ainda há entraves, em especial quando o sistema não consegue identificar a necessidade do usuário. Nesse caso, a solicitação escrita no chat boot é enviada para uma área onde ocorre uma curadoria humana, com análises sobre a busca realizada pelo cidadão e verificação de houve ou não acerto da máquina no chat boot. Portanto, a presença humana ainda é de fundamental importância para o processo de aplicação da inteligência artificial, o que deixa para a responsabilidade humana o treinamento permanente do chat boot para o reconhecimento de perguntas cada vez de forma mais precisa. Para essa

função, os profissionais com formação em comunicação, linguística e áreas afins podem desempenhar um papel relevante no treinamento do chat boot, uma vez que podem atuar como corretores da linguagem, criar dicionários de sinônimos para verbos e objetos, possibilitando o incremento do algoritmo e, conseqüentemente, tornando-o mais capacitado ao diálogo como se fosse um humano no atendimento ao cidadão.